









20
Bavar.

622

ob(1)

Barvar 2°

Nürnberg

622 ob

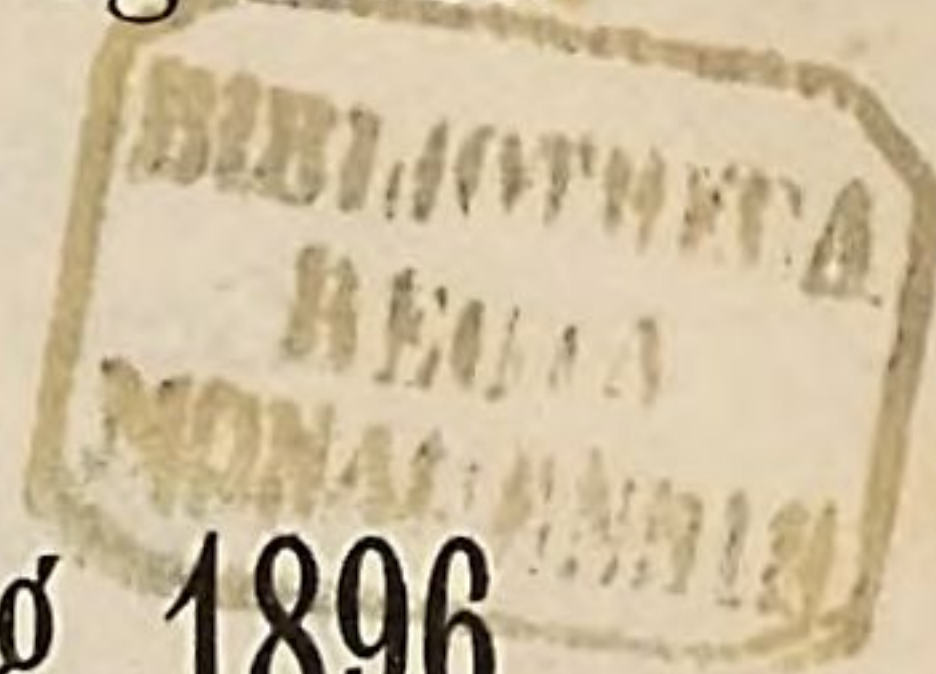
(1)

Bavar. 2° 62206(1)

Nürnberg

Unter dem Protektorate Seiner Königlichen Hoheit des Prinzregenten
Luitpold von Bayern.

Bayerische Landes-Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Nürnberg 1896.



rogramm.

I.

Die Ausstellung hat den Zweck, einen Überblick über die industrielle und gewerbliche Produktion des Landes und die ihr zur Verfügung stehenden Hilfsmittel zu gewähren; insbesondere die Fortschritte klar zu legen, welche seit der letzten Ausstellung im Jahre 1882 auf industriellem und gewerblichem Gebiete zu verzeichnen sind; die Faktoren zum allgemeinen Bewusstsein zu bringen, welche diese Fortschritte veranlassten oder unterstützten; den Industriellen und Gewerbetreibenden neue Anregung und Förderung zu bieten und die Besucher mit dem Wert und der Bedeutung der vaterländischen Industrie bekannt zu machen.

II.

Diesen Zweck zu erreichen, sollen nicht bloß fertige Produkte, sondern auch Rohprodukte, Halbfabrikate und Veredlungsmittel zur Ausstellung gelangen, soll der Maschinen-Industrie und der neuen Wissenschaft der Elektrotechnik ein besonderes Augenmerk gewidmet werden, sollen das Verkehrswesen in seinem ganzen Umfang mit seinen vielen Neuerungen und das fachgewerbliche Bildungswesen des Landes eine bevorzugte Berücksichtigung finden.

Während das Maschinenwesen und die Elektrotechnik in einem besonderen Gebäude untergebracht werden sollen, soll für die übrigen Industrien und Gewerbe, abweichend von der bisher gebräuchlichen Art der Aufstellung, die Einteilung der Gegenstände nicht nach Material und zwecklicher Bestimmung, sondern nach den einzelnen Kreisen des Königreiches erfolgen, und zwar in der Weise, dass die Eigentümlichkeiten derselben bezüglich ihrer industriellen Abhängigkeit von Boden, Klima und Naturprodukten, sowie bezüglich alteinheimischer Industriespezialitäten möglichst klar sich darstellen. Dabei soll den einzelnen Lokal- bzw. Kreiskomitees die möglichste Selbständigkeit und Freiheit in der Anordnung der Gegenstände eingeräumt und besonders darauf gesehen werden, dass auch kleinere Fabrikanten

und Gewerbetreibende mit ihren Ausstellungsobjekten die nötige Berücksichtigung erfahren. Sofern es im Interesse des Gesamtunternehmens liegt, können mit Genehmigung der Vorstandschaft des Landeskornites Gruppen für besondere Industriezweige unter Teilnahme von Ausstellern aus dem ganzen Lande gebildet werden.

III.

Die Ausstellung wird demnach umfassen: Gewerbeprodukte, Rohprodukte, Halbfabrikate und Veredlungsmittel; Modelle und Zeichnungen für das Bau- und Ingenieurwesen; das Maschinenwesen, und zwar Antriebs- und Arbeitsmaschinen, landwirtschaftliche Maschinen, Maschinen und Apparate für Elektrotechnik; in Betrieb gestellte Werkstätten und Maschinen und Apparate für den Brauereibetrieb; das Verkehrswesen, wie es sich im Eisenbahn-, Post-, Telegraphen- und Telephonbetrieb zeigt; das fachgewerbliche und technische Bildungswesen in seinem vollen Umfange. Von den staatlichen Einrichtungen des Königreichs sollen des weiteren zur getrennten Vorführung kommen das Staatsbauwesen, Forstwesen und Bodenkultur, Bergbau, Hütten- und Salinenwesen. Eine besondere Ausstellung des Kriegsministeriums ist zugesagt.

IV.

Bedingung für alle Produkte bezüglich ihrer Zulassung zur Ausstellung ist, dass sie entweder ganz oder doch in der Hauptsache in Bayern entstanden sind. Bei Vorführung ganzer Arbeitszweige können dazu benötigte Werkzeuge und Maschinen, wenn solche auch ausserbayerischen Ursprunges sind, mitbenützt werden und ist deren Zulassung auch da statthaft, wo sie einen untrennbaren Bestandteil eines im Lande selbst erzeugten Apparates bilden. In beiden Fällen unterbleibt jedoch deren Aufführung im Kataloge und deren Beurtheilung durch das Preisgericht.

V.

Als Platz für die Ausstellung ist von der Stadt Nürnberg der Stadtpark überlassen worden, ausserdem wird dieser Platz, soweit es nötig ist, durch angrenzende Grundstücke ergänzt.

VI.

Die feierliche Eröffnung der Ausstellung findet am 15. Mai 1896 statt, die Schlussfeier am 15. Oktober des gleichen Jahres.

VII.

Hervorragende Leistungen sollen prämiert werden, zu welchem Zwecke ein Preisgericht niedergesetzt werden soll. Über die Prämiierung werden noch besondere Bestimmungen erlassen werden.

VIII.

Zur Deckung der Ausstellungskosten wird eine noch festzusetzende Platzmiete ins Auge gefasst werden.

IX.

Es ist die Veranstaltung einer Lotterie beabsichtigt, deren Gewinne nur von Ausstellern angekauft werden.

X.

Die näheren Bestimmungen über Anmeldung, Einlieferung, Aufstellung, Platzmiete, über Vertretung, Bewachung, Versicherung, Verkauf und Ablieferung der Gegenstände, besondere Rechte und Vergünstigungen der Aussteller und anderes werden rechtzeitig vom Bayerischen Gewerbemuseum im Einvernehmen mit dem Landeskomite bekannt gegeben werden.

Nürnberg, den 15. April 1894.

Das Landeskomite für die bayerische Landes-Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Nürnberg 1896:

K. b. Staatsminister des Innern FREIHERR VON FEILITZSCH,
Ehrenpräsident.

Bürgermeister DR. VON SCHUH,	Kommerzienrath SCHMIDMER,	Kommerzienrath HÄNLE,
I. Vorsitzender.	II. Vorsitzender.	III. Vorsitzender.

Rechtsrath JÄGER,
I. Schriftführer.

Rechtsrath ULSAMER,
II. Schriftführer.

VON KRAMER,
Direktor des Bayerischen Gewerbemuseums.

1871

Die erste Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 1. März 1871.

Die zweite Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 2. März 1871.

Die dritte Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 3. März 1871.

Die vierte Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 4. März 1871.

Die fünfte Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 5. März 1871.

Die sechste Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 6. März 1871.

Die siebte Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 7. März 1871.

Die achte Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 8. März 1871.

Die neunte Sitzung der Versammlung der Abgeordneten der Provinz Preussen am 9. März 1871.

Unter dem Protektorate Seiner Königlichen Hoheit des Prinzregenten
Luitpold von Bayern.

Bayerische Landes-Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Nürnberg 1896.



Bestimmungen für die Aussteller.

Anmeldung.

1. Die für die Anmeldung zur Ausgabe gelangenden Anmeldescheine sind in je zwei Exemplaren sorgfältig und leserlich auszufüllen und an das Bayerische Gewerbe-Museum einzusenden.
2. Aussteller von Maschinen haben bei der Anmeldung im Anmeldeformulare unter »Bemerkungen« über die gewünschte Menge Wasser, Dampf und Gas, sowie über die von der Haupttransmission beanspruchte Kraft (s. Betrieb) Angaben zu machen und Skizzen mit den Dimensionen der Maschinen einzusenden.
3. Aussteller, welche eigene Bauten zu errichten beabsichtigen, oder welche eigene Abtheilungen etwa für Zimmereinrichtungen, Schauwerkstätten und dergl. zu haben wünschen, müssen in den Anmeldeformularen unter »Bemerkungen« darauf bezügliche Angaben machen.
4. Bis zum 30. September 1894 werden von den Kreiskomites die provisorischen Anmeldungen entgegengenommen, welche um so sicherer zu bethätigen sind, als andernfalls später einlaufende Anmeldungen möglicher Weise nicht mehr berücksichtigt werden können.
5. Die endgiltigen Anmeldeformulare sind bis spätestens den 15. März 1895 an das Bayerische Gewerbemuseum einzuliefern.

Zulassung.

6. Da dem Programme gemäß nur Gegenstände zur Ausstellung gelangen sollen, welche in Bayern entweder ganz oder doch in der Hauptsache entstanden sind, so können diesbezügliche Nachweise verlangt werden.
7. Ausgeschlossen von der Ausstellung sind feuergefährliche Gegenstände, ferner Gegenstände, welche wegen grosser Mängel in der Herstellung oder Erscheinung für eine Ausstellung ungeeignet sind, endlich übelriechende oder Anstoß erregende Gegenstände. Ausstellungsgegenstände, welche gegen diese Bestimmungen verstoßend eingeliefert werden, können auf Kosten des Einsenders ohne Rückvergütung der eingezahlten Platzmiethe (s. Platzmiethe) zurückgesendet werden.
8. Ueber die Zulässigkeit der angemeldeten Gegenstände entscheidet das Bayerische Gewerbe-Museum. Bei Reklamationen gegen dessen Entscheidung wird das Gutachten der Kreiskomites eingeholt werden.
9. Nach erfolgter Genehmigung der Anmeldung erhält der betreffende Aussteller rechtzeitig Mittheilung und die Aufforderung, die Hälfte der Platzmiethe einzuzahlen. Ist dieser Aufforderung entsprochen, so erhält derselbe eine Quittung über den eingezahlten Betrag und es wird das betreffende Komite für die Kreisausstellung hievon verständigt. Die Quittung gilt als Zulassungsschein und als Legitimation bis zur Ausgabe der Eintrittskarten.

Platzmiethe.

10. Für jeden ganz oder theilweise erforderlichen Quadratmeter Wand- oder Bodenfläche, einschliesslich etwaiger Podien, beträgt die Platzmiethe im Innern der Hallen 20 Mark, in offenen Hallen 12 Mark und im Freien 10 Mark. Diese Berechnung gilt auch für Reklametafeln und dergleichen, welche ausserhalb des für ein Ausstellungs-Arrangement gemietheten Platzes angebracht werden wollen.

Die Anbringung von Reklamen, Preislisten und dergleichen auf sogenannten Nasenschildern ist nicht gestattet.

11. Wandausstellungen, welche auch Bodenfläche beanspruchen, haben für diese, falls sie nicht mehr als 1 Meter von der Wand vorspringt, nichts zu bezahlen. — Ueber dieses Maß hinaus sind für jeden weiteren Quadratmeter Bodenfläche 20 Mark Platzmiete zu entrichten.

12. Bei allen Wandausstellungen, welche Wandfläche bis zum Boden benützen, wird, gleichviel ob sie dieselbe für Ausstellungsgegenstände oder Vorrichtungen zu solchen beanspruchen, die Wandfläche vom Boden aus gerechnet.

13. Für Ausstellungsgegenstände, welche frei aufgehängt werden, unterliegt die Berechnung der Miete besonderer Vereinbarung; jedoch wird die Miete in der Regel nicht höher berechnet werden, als wenn der Gegenstand am Boden oder an der Wand angebracht wäre.

14. Abgesehen von den breiteren Hauptgängen, werden die Gänge in der Regel nur in einer Breite von 2 Meter hergestellt. Will ein Aussteller lediglich für seine Zwecke verbreiterte Gänge haben, so hat er, soweit seinem Wunsche überhaupt entsprochen werden kann, für die Gangmehrfläche die volle Platzmiete zu entrichten.

15. Kollektivausstellungen werden hinsichtlich des benützten Raumes und der Bezahlung der Platzmiete als eine Ausstellung behandelt.

16. Kollektivausstellungen, welche ganze Kojen, wie z. B. für Zimmereinrichtungen, oder Räume für Werkstätten beanspruchen, sowie Kollektivausstellungen bestimmter Industriezweige haben die ganze überwiesene Bodenfläche einschliesslich der Zwischengänge zu bezahlen, wogegen die Wandflächen ausser Berechnung bleiben.

Veranstaltet ein ganzer Kreis eine Kollektivausstellung, so werden ihm für die ganze überwiesene Bodenfläche einschliesslich der Gänge im Innern der Ausstellungsgebäude nur 15 Mark, in offenen Hallen 10 und im Freien 7 1/2 Mark pro Quadratmeter berechnet. Die dazugehörigen Wandflächen werden nicht in Rechnung gestellt.

17. Die Kosten für die Stoffbekleidung der Wände trägt das Ausstellungsunternehmen. Wird die Ausschmückung der Wände vom Aussteller selbst besorgt, so wird der Betrag, welchen das Ausstellungsunternehmen (für die von ihm vorgesehene Ausschmückung) zu tragen hätte, von der Platzmiete in Abrechnung gebracht. Für die Errichtung von Zwischenwänden und alle sonstigen Einbauten hat der Aussteller aufzukommen.

18. Mit Ausstellern, welche eigene Bauten im Freien aufführen, wird die Platzmiete besonders vereinbart.

19. Gärtnerische Anlagen zur Verschönerung des Ausstellungsplatzes bezahlen keine Miete, wenn die Unterhaltung auf Kosten des Ausstellers geschieht.

20. Aussteller, welche ihre Ausstellungsgegenstände zur Ausstattung von Bauten oder Einrichtungen als Bestandtheile derselben überlassen, zahlen keine Platzmiete. Die Zulassung in diesem Sinne ist von der Verwendbarkeit der Ausstellungsgegenstände abhängig, über welche das Bayerische Gewerbemuseum entscheidet.

21. Die Hälfte des Miethpreises ist nach erfolgter Genehmigung der Anmeldung (siehe Zulassung) einzuzahlen. Nach Eröffnung der Ausstellung wird die in Wirklichkeit sich berechnende Platzmiete festgestellt, und ist der Rest alsdann sofort zu bezahlen.

22. Ueber Ausstellungsplätze, welche am 1. Mai 1896 nicht benützt sind, wird von Seite des Bayerischen Gewerbemuseums verfügt, und ist der Aussteller jeglichen Rechtes sowie der bereits eingezahlten Platzmiete verlustig.

23. Gesuche um Ermäßigung oder Erlassung der Platzmiete auf Grund der von Sr. Königl. Hoheit dem Prinzregenten angewiesenen 25 000 Mark, welche wesentlich den kleineren Betrieben zu Gute kommen sollen, sind mit der Anmeldung einzureichen. Ueber die Ermäßigung oder den Erlaß der Platzmiete entscheidet auf Vorschlag des Kreis-Komites die Vorstandschaft des Landes-Komites.

Verpackung und Signirung.

24. Die Verwendung guter Kisten und sorgfältige Verpackung liegt im Interesse des Ausstellers.

25. In jeder einzelnen Kiste müssen zu oberst etwaige Instruktionen für das Auspacken und Aufstellen, sowie genaue Verzeichnisse des Inhalts beigelegt werden, so zwar, daß sie unmittelbar bei Oeffnung des Deckels gefunden werden können.

26. Die zu öffnenden Seiten und Deckel sind nicht mit Nägeln oder Stiften, sondern mit Schrauben zu befestigen, andernfalls sich der Aussteller etwaige Beschädigung der verpackten Gegenstände selbst zuzuschreiben hat.

27. Die Signirung hat auf wenigstens drei Seiten und auf dem Deckel einer jeden Kiste zu geschehen.
28. Die betreffenden Formulare und dazu gehörigen Nummern für die Signirung der Kisten, sowie die zu verwendenden Frachtbriefe mit den gleichen Nummern werden rechtzeitig an die Aussteller ausgehändigt werden.
29. Nur vorschriftsmäßig behandelte Sendungen haben auf Annahme und vorschriftsmäßige Behandlung Anspruch.
30. Die Aufbewahrung der Verpackungsmittel während der Dauer der Ausstellung erfolgt kostenfrei.

Einlieferung.

31. Die Aussteller haben die auszustellenden Gegenstände in einem Lieferschein aufzuführen und die Lieferscheine vor Einsendung der Gegenstände an das Bayerische Gewerbemuseum einzuschicken. Formulare dieser Lieferscheine werden den Ausstellern rechtzeitig übermittelt werden.
32. Die Ausstellungsgegenstände sind in der Zeit vom 1. März bis 15. April 1896 einzuliefern.
33. Gegenstände, deren Aufstellung längere Zeit in Anspruch nimmt, müssen so zeitig eingeliefert werden, daß die Aufstellung am 15. April 1896 beendet ist.
34. Die Ausstellungsgegenstände sind auf Kosten des Ausstellers an den demselben zugewiesenen Ausstellungsplatz zu liefern.
35. Mit den Speditionsgeschäften werden Spediteure betraut werden, mit welchen das Bayerische Gewerbemuseum möglichst billige Preise vereinbaren wird. Die Errichtung von Sammelstellen an verschiedenen Orten des Landes bleibt vorbehalten.
36. Zur Erleichterung der Kosten wurde die Generaldirektion der Verkehrsanstalten ersucht, frachtfreien Rücktransport der unverkauft gebliebenen Ausstellungsgüter nach ihren Abgangsstationen zu bewilligen.

Aufstellung.

37. Die Aufstellung in der Ausstellung erfolgt, soweit möglich, von Seite des Bayerischen Gewerbemuseums; in Fällen, wo die Aufstellung mit besonderen Schwierigkeiten verbunden ist, hat sich der Aussteller selbst oder ein legitimirter Vertreter desselben um die Aufstellung anzunehmen, sich jedoch stets den Weisungen des Bayerischen Gewerbemuseums unterzuordnen.
38. Ausstellungsschränke, Behälter, Stellagen etc. sind dem Bayerischen Gewerbemuseum im Entwurf mit näherer Angabe der Ausführungsart vorzulegen und dürfen nur, wenn Genehmigung erfolgt ist, zur Aufstellung gelangen.
39. In dem für die Ausstellung errichteten Zeichenbureau können von den Ausstellern sowohl für die Art ihres Arrangements, für Ausstellungsschränke, Behälter, Stellagen etc., als für die Ausstellungsgegenstände selbst Entwürfe gegen mässige Kostenberechnung in Auftrag gegeben werden.
40. Alle Arrangements, dekorativer wie baulicher Art, unterliegen der Genehmigung des Bayerischen Gewerbemuseums.
41. Bei Maschinen, welche in Betrieb gesetzt werden, sind Vorrichtungen zu treffen, durch welche das Publikum vor etwaigen Beschädigungen bewahrt wird.
42. Die Fertigstellung der Aufstellung muss am 7. Mai 1896 erfolgt sein, da die Zeit vom 7. bis 14. Mai für Revision und Reinigung der Ausstellung reservirt werden muss.

Eintritt.

43. Die Aussteller haben während der Dauer der Ausstellung für ihre Person freien Eintritt und erhalten zu diesem Zwecke auf ihre Namen lautende Eintrittskarten.
44. Die Aussteller erhalten auch für ihre, nach dem Ermessen des Bayerischen Gewerbemuseums unentbehrlichen Hilfsarbeiter auf die Person lautende Freikarten.
45. Diese Freikarten berechtigen nicht zum Eintritt in den Ausstellungsplatz nach dem jeweiligen täglichen Schluß der Ausstellungshallen.
46. Jeder mit Freikarten getriebene Missbrauch zieht den sofortigen Verlust derselben nach sich.

Betrieb.

47. Die Aussteller können die eingelieferten Gegenstände zu der Zeit, in welcher die Ausstellung den Besuchern geöffnet ist, auf ihre Kosten durch eigene Bedienstete erklären und nach eingeholter Erlaubniß des Bayerischen Gewerbemuseums, welches auch die Betriebszeit feststellt, in Betrieb setzen lassen.

48. Um den gewünschten Betrieb der Maschinen zu erleichtern, wird Wasser, Dampf und Gas gegen mäßigen Preis und die Haupttransmission zum Fortleiten der Betriebskraft kostenfrei zur Verfügung der Aussteller gestellt; dagegen sind die Vorrichtungen zur Uebertragung der Kraft von der Hauptleitung durch die Aussteller zu beschaffen und zu unterhalten.

49. Die auf der Haupttransmissionswelle zur Anwendung kommenden Riemen oder Seilscheiben müssen zweitheilig zum Zusammenschrauben sein. Tourenzahl und Durchmesser der Haupttransmissionswelle werden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

50. Die in Betrieb zu setzenden Dampfkessel unterliegen den gesetzlichen Bestimmungen, und sind die bezüglichen Prüfungszeugnisse beizubringen.

51. Den Ausstellern solcher Maschinen und Apparate, welche für die speziellen Zwecke der Ausstellung bestimmt sind, wie z. B. Dampfkessel, Motoren, Krahne, Pumpwerke etc., werden besonders zu vereinbarende Vergünstigungen gewährt.

52. An allen Maschinen und Apparaten, welche zur Ausstellung kommen, sind mit Erlaubniß des Bayerischen Gewerbemuseums Prüfungen zu gestatten.

Versicherung.

53. Der Versicherungswerth ist im Lieferschein aufzugeben.

54. Die Kosten der Versicherung gegen Feuersgefahr trägt das Ausstellungs-Unternehmen, falls die Gesamtausstellung des betreffenden Ausstellers den Werth von 2000 M. nicht übersteigt; andernfalls hat der Aussteller die Kosten der Versicherung über diesen Werth hinaus zu tragen. Die Versicherung wird auch in diesem Falle vom Bayerischen Gewerbemuseum besorgt, wenn im Lieferschein nichts Anderes bestimmt ist.

55. Die Transportversicherung hat der Aussteller zu besorgen, sowie deren Kosten zu tragen.

Bewachung und Reinigung.

56. Die Bewachung und Reinigung der Ausstellungs-Gegenstände geschieht auf Kosten des Ausstellungs-Unternehmens.

57. Gewähr oder Ersatz für Verlust oder Beschädigung wird dagegen nicht übernommen.

Vertretung.

58. Für kaufmännische Vertretung haben die Aussteller selbst Sorge zu tragen. Die Namen der Vertreter sind dem Bayerischen Gewerbemuseum, von dessen Genehmigung die Zulassung derselben abhängt, mitzutheilen.

Verkauf.

59. Der Aussteller hat im Lieferschein bekannt zu geben, ob die ausgestellten Gegenstände verkäuflich sind, und können dieselben mit der Bezeichnung »verkäuflich« und mit den betreffenden Preisen versehen werden. Feilbieten von Ausstellungsgegenständen ist ohne besondere Erlaubniß des Bayerischen Gewerbemuseums nicht gestattet. Aufdringliches Anbieten der verkäuflichen Gegenstände hat die Entziehung der Erlaubniß des Verkaufs zu gewärtigen.

60. Bei Ankäufen für eine in Aussicht genommene Verloosung wird eine Provision von 5 pCt. erhoben.

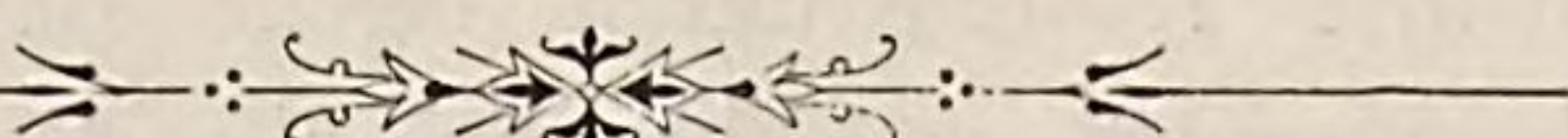
61. Verkaufte Gegenstände können nur mit Genehmigung des Bayerischen Gewerbemuseums aus der Ausstellung entfernt werden, wenn zuvor Ersatz geschafft worden ist.

Rücklieferung.

62. Binnen vier Wochen nach Schluß der Ausstellung müssen die Aussteller die eingelieferten Gegenstände, sofern sie nicht zu der Verloosung angekauft sind, auf ihre Kosten abholen.

63. Die Herausgabe der Gegenstände erfolgt gegen Empfangsbescheinigung und Erstattung beziehungsweise Hinterlegung sämmtlicher, den Aussteller treffenden Kosten, soweit solche nicht schon früher bezahlt sind.

64. Gegenstände, welche innerhalb der genannten Frist nicht abgeholt wurden, werden behufs Zusendung an die Aussteller auf deren Kosten und Gefahr den mit der Rücksendung betrauten Spediteuren übergeben.



Unter dem Protektorate Seiner Königlichen Hoheit des Prinzregenten
Leuitpold von Bayern.

Bayerische Landes-Industrie-Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896.



Bestimmungen für die Aussteller von Werken der bildenden Kunst.

1. Mit der in Nürnberg **vom 15. Mai — 15. Oktober 1896** stattfindenden bayerischen Landes-Ausstellung ist dem erweiterten Programm zu Folge eine Ausstellung bayerischer Kunstwerke verbunden, welche in vornehmer Weise das neueste Kunstschaffen Bayerns auf verhältnismässig kleinem Raume dem Beschauer vor Augen führen soll.
2. **Zugelassen** sind mit Rücksicht auf den verfügbaren Raum nur hervorragende Kunstwerke der Malerei, der Plastik und der vervielfältigenden Künste, welche von Künstlern herrühren, die entweder die bayerische Staatsangehörigkeit besitzen oder in Bayern leben, oder bis vor 3 Jahren ungefähr in Bayern gelebt haben.
3. **Ausgeschlossen** bleiben architektonische Pläne und Ansichten, Werke der Kleinkunst, Copien, anonyme Arbeiten, endlich solche Kunstwerke, welche nicht in den letzten 5 Jahren ungefähr entstanden sind.
4. Im Privatbesitz befindliche Kunstwerke können nur mit ausdrücklicher schriftlicher Erlaubnis des Urhebers angemeldet werden, welcher in jedem Falle als Aussteller gilt.
5. **Die Aufnahmsjury** wird von der Münchener Künstlergenossenschaft, dem Verein bildender Künstler Münchens »Sezession München« und dem Nürnberger Lokalverein der deutschen Kunstgenossenschaft, nach Massgabe ihrer Vereinssatzungen ausgeübt. Die in und um München lebenden Künstler werden ausschliesslich von einer der beiden Münchener Jurys, die übrigen, insbesondere die in Nürnberg lebenden Künstler werden von der Nürnberger Jury beurteilt.

6. **Die Anmeldung** hat bis **längstens 31. März 1896 an die zuständige Künstler-korporation** in 2 gleichlautenden Anmeldeformularen zu erfolgen.

Die erforderlichen Anmeldeformulare sind von den betr. Korporationen zu erhalten.

7. **Die Einlieferung** der Kunstwerke hat in der Zeit vom 1.—15. April 1896 zu erfolgen.

Als Einlieferungsstelle für die von der Münchener Künstlergenossenschaft zu beurteilenden Werke ist der kgl. Glaspalast in München bestimmt, für die vom Vereine bildender Künstler Münchens »Sezession München« zu beurteilenden Werke wird die Einlieferungsstelle später bekannt gegeben; die Einlieferungsstelle für die vom Nürnberger Lokalverein der deutschen Kunstgenossenschaft zu beurteilenden Werke ist das Ausstellungsgebäude des Bayerischen Gewerbemuseums (Marienthorgraben 8).

8. **Die Einsendung** der von jeder Jury angenommenen Kunstwerke **an die Ausstellung** in Nürnberg **besorgen die Korporationen**. Unter Umgehung der betreffenden Jury direkt bewirkte Einsendungen werden nicht angenommen.

9. Die Eröffnung der Sendung an die Ausstellung geschieht in Gegenwart eines Bevollmächtigten des Bayer. Gewerbemuseums, welcher über den Befund ein Protokoll aufnimmt.

10. Über die Art und Weise der Verpackung der Kunstwerke bei deren Einlieferung an die Aufnahmsjury erlassen die Künstlerkorporationen die gut scheinenden Anweisungen und geben auch zugleich mit den Anmeldebogen die Signierungszettel und sonst erforderliche Papiere an die Aussteller hinaus.

11. Vor Schluss der Ausstellung kann kein aufgenommenes Kunstwerk zurückgezogen werden, es sei denn mit Genehmigung der Ausstellungsleitung, welche jedoch nur in ganz besonderen Fällen erteilt werden darf.

12. Die Kosten für den **Hin- und Rücktransport** der angenommenen Kunstwerke zwischen der Einlieferungsstelle (Ziff. 7 o.) und dem Ausstellungsplatze sowie die Kosten für die Versicherung dieses Transportes werden vom Ausstellungsunternehmen getragen.

13. Die Verpackung der Kunstwerke zum Zwecke der Rücksendung an die Einlieferungsstelle geschieht in Gegenwart eines Bevollmächtigten des Bayer. Gewerbemuseums, welcher über den Befund ein Protokoll aufnimmt.

14. Haftung für Beschädigung oder Verlust von Kunstwerken wird von der Ausstellung nicht übernommen.

15. Die ausgestellten Kunstwerke werden mit einer Pauschalsumme **gegen Feuergefahr versichert**.

16. **Verkäufe** können nur durch den Geschäftsführer der Kunstaussstellung abgeschlossen werden.

17. Beim Verkauf eines Kunstwerkes, einschliesslich der Ankäufe für die Ausstellungslotterie werden 10% der Verkaufssumme in Abzug gebracht.

18. Der ursprünglich angesetzte Verkaufspreis darf nachträglich nicht erhöht werden. Werden verkäufliche Werke während der Dauer der Ausstellung als unverkäuflich bezeichnet, so hat der Aussteller die Verkaufsprovision zu bezahlen.
19. **Die Leitung** und **Durchführung** der Kunstaussstellung liegt dem Direktor des Bayerischen Gewerbemuseums ob.
20. Jeder ausstellende Künstler und jeder Eigentümer eines Werkes erhält eine unübertragbare und für seine Person gültige **Freikarte**.
21. **Das Kopieren** von Ausstellungsgegenständen in irgend einer Weise ist unzulässig.
22. **Die Aufstellung** der zugelassenen Kunstwerke wird durch Delegierte der drei Künstlerkorporationen vorgenommen.
23. **Beschwerden** jeder Art sind schriftlich an das Bayer. Gewerbemuseum zu richten.
24. Sechs Wochen nach Schluss der Ausstellung können Reklamationen keinerlei Berücksichtigung mehr finden.
25. **Die Prämiirung** erstreckt sich **nicht** auf die Werke der bildenden Kunst.
26. Durch Beschickung der Ausstellung erklärt sich der Aussteller mit sämtlichen vorstehenden Bestimmungen einverstanden.



Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung.

Behufs Vermeidung von Irrtümern bei der Bezeichnung der Kunstwerke im Kataloge wird gebeten, nachstehende

Angaben für den Katalog

ausführlichst auszufüllen in deutlicher, jedes Missverständnis beim Druck ausschliessender Schrift.

Für jede Gattung von Kunstwerken (Ölgemälde, Aquarelle etc.) ist je einer der Abschnitte zu benützen. Mehrbedarf steht zur Verfügung.

Name, Vorname und Wohnort des Künstlers	Titel des Werkes	Art der Darstellung (Ölgemälde etc.)	Verkäuflich oder unverkäuflich
Anzahl und Art der Kunstwerke (z. B. Ölgemälde, Aquarelle, etc.)		Versteigerungs- Wort Reichthum	Verkaufs- Preis Reichthum

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers:

Name, Vorname und Wohnort des Künstlers	Titel des Werkes	Art der Darstellung (Ölgemälde etc.)	Verkäuflich oder unverkäuflich
Anzahl und Art der Kunstwerke (z. B. Ölgemälde, Aquarelle, etc.)		Versteigerungs- Wort Reichthum	Verkaufs- Preis Reichthum

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers:

Bemerkungen:

Ich genehmige hiermit die Reproduction meiner zur Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Nürnberg 1896 eingesandten Werke für den illustrierten Katalog dieser Ausstellung.

Ort und Tag:

Name und Adresse:

Bayrische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung.

Münch 1898

Angaben für den Katalog

Behufs Vermeidung von Irrthümern bei der Bezeichnung der Kunstwerke im Kataloge wird gebeten, nachstehende

ausführlich auszufüllen in deutscher, jedes Missverständnis beim Druck ausschliessender Schrift.
Für jede Gattung von Kunstwerken (Ölgemälde, Aquarelle etc.) ist je einer der Abschnitte zu benutzen. Mehrbedarf steht zur Verfügung.

Name, Vorname und Wohnort des Künstlers	Titel des Werkes	Art der Darstellung (Ölgemälde etc.)	Verkäufl. oder unverkäufl.

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers:

Name, Vorname und Wohnort des Künstlers	Titel des Werkes	Art der Darstellung (Ölgemälde etc.)	Verkäufl. oder unverkäufl.

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers:

Ich genehmige hiermit die Reproduction meiner zur Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Nürnberg 1898 eingesandten Werke für den illustrierten Katalog dieser Ausstellung.

Name und Adresse:

Ort und Tag:

Einverstanden mit den Bestimmungen für die Aussteller macht der Unterzeichnete folgende

ANGABEN

über seine

der Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896 einzusendenden Kunstwerke.

Name

Vorname (vollständig, nicht abgekürzt)

Geburtsort und Geburtsjahr

Anzahl und Art der Kunstwerke (ob Ölgemälde, Aquarelle, etc.)

Titel der Kunstwerke:

Versicherungs-
Wert
Reichsmark

Verkaufs-
Preis
Reichsmark

Beanspruchte Wand- oder Bodenfläche in Meter

Besitzer

Adresse der Rücksendung

Bemerkungen:

Sämtliche Angaben müssen genau mit jenen auf dem eingesendeten Ausstellungs-Gegenstand selbst befindlichen übereinstimmen. Die Ausstellung haftet für keinerlei aus Nichtbefolgung dieser Bestimmung entstehenden Schaden.

Verkaufspreis und Versicherungswert sind in Reichsmark anzugeben. Der Versicherungswert kann den Verkaufspreis keinesfalls übersteigen.

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers mit genauer Adresse:

Etwaiger Mehrbedarf an Begleitpapieren ist
im Bureau, Königsplatz I, erhältlich.

Die angemeldeten Kunstwerke sind zwischen 1. bis 15. April 1896 im kgl. Glaspalaste einzuliefern.

Spätestens bis 31. März 1896 einzusenden.



Verzeichnis der Kunstwerke der Bayerischen Landes-Industrie- und Kunstausstellung in München 1895

ANGABEN

Seite 1

der Bayerischen Landes-Industrie- und Kunstausstellung in München 1895 einzuordnen Kunstwerke.

Seite 2

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke	Verzeichnis der Kunstwerke
Verzeichnis der Kunstwerke	Verzeichnis der Kunstwerke
Verzeichnis der Kunstwerke	Verzeichnis der Kunstwerke
Verzeichnis der Kunstwerke	Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke der Bayerischen Landes-Industrie- und Kunstausstellung in München 1895

Verzeichnis der Kunstwerke der Bayerischen Landes-Industrie- und Kunstausstellung in München 1895

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke

Verzeichnis der Kunstwerke der Bayerischen Landes-Industrie- und Kunstausstellung in München 1895

6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-1	1-2	2-3
Maxfeld Lorenzk.	N.Kaserne Fürth	Polizei- hauptw. Bauerng.	Pierrerr Scheurlst.	Scheurlst. Dutzendt.	Schlachthof Centralbahnh.	N.Kaserne Maxplatz	Prater Gartenl.	St.Jobst Maxfeld
Wöhrderth. Pierrerr	Maxfeld Maxplatz	Nürnberg-Fürther Strassenb. Ges. HP 25 635				Trostst. Polizei- hauptw.	Polizei- hauptwache St.Jobst	St.Jobst Central- bahnhof
Centralbahnh. Muggenhof	Lauferrth. Prater					Maxfeld Scheurlst.	Aufsesspl: Pierrerr	Aufsesspl: Maxfeld
Aufsesspl- Scheurlst	Bitte die Rückseite zu beachten.							
Pierrerr Leyherw- spitze	Lauferschl. thurn Pierrerr	Maxplatz Schlachthof	Lorenzk. St.Peter	Schlachthof N.Kaserne	Centralb. Polizei- hauptw.	Centralb. St.Peter	10 Pf	
3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	1	

Uebergangsscheine sind nur bei **unmittelbarem** Wagenwechsel auf den **Kreuzungspunkten** soweit Platz **vorhanden** gültig.

Diese Fahrscheine sind nicht übertragbar, sie sind während der ganzen Dauer der Fahrt aufzubewahren und auf Verlangen dem dienstthuenden Beamten der Gesellschaft **offen** vorzuzeigen

Die Fahrscheine sind nur für die vom Conducteur nachgekreuzte Strecke gültig.

Bayerische Landes- Industrie- Gewerbe-
u. Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896.

ABENDKARTE 30 Pf.

Gültig zum einmaligen Eintritt in der Zeit von 6 Uhr bis 10 Uhr Abends **ausser Dienstag und Freitag.**

Diese Karte ist auf Verlangen in der Ausstellung vorzuzeigen.

Dieser Zettel ist an dem Kunstwerke zu befestigen.

Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- u. Kunst-Ausstellung
in Nürnberg 1896.

Name

Vorname

Wohnort

Genauere Adresse

Angabe des Gegenstandes

(wie auf Katalog-Angabe)

Angabe des Besitzers

Ort der Rücksendung

Verkaufspreis oder
Versicherungswert } R.-M.

Um lesbare Schrift wird gebeten

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers

Bayerische Landes- Industrie- Gewerbe-
u. Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896.

TAGESKARTE Mk. I.

Gültig zum einmaligen Eintritt in der Zeit von 10 Uhr
Morgens bis 10 Uhr Abends; für den Eintritt in die
Kunsthalle gilt die Karte nicht.

Diese Karte ist auf Verlangen in der Ausstellung vorzuzeigen.

Zwei solcher Karten berechtigen
zum Eintritt von Morgens 8 Uhr ab.

Nº 00897

EINTRITTS-KARTE

für den Besuch der

Münchener Jahres-Ausstellung 1896.

Preis M. 1.—

Karte berechtigt nur zum einmaligen Eintritt in die Ausstellung, ist während
der Anwesenheit im k. Glaspalaste aufzubewahren und auf Verlangen vorzuzeigen.

Es wird gebeten, bei Bildern diesen Zettel durch Bindfaden und Nagel an der Rückseite des Rahmens so zu befestigen, dass derselbe über die Vorderseite des Bildes gehängt werden kann; bei anderen Kunstwerken ist derselbe in geeigneter Weise anzubringen.

An die

Aufnahme-Jury für die Kunst-Abteilung
der Bayerischen Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung
in Nürnberg 1896

frei.

München

Königlicher Glaspalast.



Königreich Bayern.

POSTKARTE.

An

in

Bayerische Landesausstellung in Nürnberg 1896.

Kreis		Provisorische Anmeldung.	
Name und Wohnort des Ausstellers			
Allgemeine Bezeichnung der Ausstellungs-Gegenstände			
Nötiger Raum in Quadratmetern Wand- oder Bodenfläche	Im Innern der Gebäude	Bodenfläche	Wandfläche
	In offenen Hallen . . .		
	Im Freien		

Nürnberg 1896

Diese Adresse ist, deutlich ausgefüllt, auf die Aussenseite der Kiste aufzukleben.

Name des Ausstellers:

Wohnort:

An die

Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung
in Nürnberg 1896

Abteilung für bildende Kunst

Nürnberg.

Dieser Zettel ist in der Kiste auf der inneren Seite des Bodens gut befestigt anzubringen.

Bayerische Landes-, Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896

Abteilung für bildende Kunst.

Name

Vorname

Wohnort

Genaue Adresse

Angabe des Gegenstandes

(Wie auf Katalog-Angabe)

Angabe des Besitzers

Ort der Rücksendung

Verkaufspreis oder } R.-M.
Versicherungswert }

Um lesbare Schrift wird gebeten.

Eigenhändige Unterschrift des Ausstellers:

An die

1894

Abteilung für bildende Kunst
in Nürnberg 1894

Nürnberg

Abteilung für bildende Kunst
in Nürnberg 1894

Unter dem Protektorate Seiner Königlichen Hoheit des Prinzregenten

Luitpold von Bayern.

Bayerische Landes-Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Nürnberg 1896.



AUFRUF.



IM JAHRE 1896 SOLL IN NÜRNBERG

wiederum eine allgemeine bayerische Landes-Industrie- und Gewerbe-Ausstellung stattfinden. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold von Bayern, des Königreichs Bayern Verweser, haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 27. Februar laufend. Jrs. das Protektorat über dieses vaterländische Unternehmen Allerhuldvollst zu übernehmen und zur Erleichterung für die Aussteller aus der Reihe des kleineren Betriebs den Betrag von 25 000 Mark Allergnädigst zu bestimmen geruht. Die k. b. Staatsregierung hat demselben ihre thatkräftige Unterstützung in Aussicht gestellt.

Aus den weitesten Kreisen der Industrie und des Gewerbes, von Behörden, Gemeinden, Genossenschaften und Vereinen ist dem geplanten gemeinnützigen Werke lebhafte Zustimmung zu Theil geworden.

Auf der jüngsten Weltausstellung in Chicago haben die industriellen Leistungen Deutschlands glänzende Erfolge aufzuweisen gehabt, und unser engeres Vaterland Bayern hat hiebei eine hervorragende Stellung eingenommen.

Diese Erfolge nicht nur zu erhalten, sondern fort und fort zu vergrössern, muss das Streben der Industrie und des Gewerbes in Bayern sein. Denn nur durch Vervollkommnung und Fortschreiten auf diesem Gebiete wird es für Bayern möglich sein, in dem Wettbewerbe mit anderen Ländern, der die äusserste Anspannung aller Kräfte erfordert, erfolgreich auszudauern.

Wer aber Fortschritte machen will, wer auf Vervollkommnung sinnt, muss auch über den Weg klar sein, den er einzuschlagen hat; er muss alle Hilfsmittel kennen, die ihm zu Gebote stehen, und er muss lernen, sie zu gebrauchen.

Einen Einblick in diese Hilfsmittel zu bieten, allseitig Anregung und Förderung zu geben, dem Gewerbefleiss, wo immer es möglich ist, ein neues ergiebiges Quellengebiet zu erschliessen, vor dem ganzen Lande Zeugnis abzulegen davon, was die einheimische Industrie und heimisches Gewerbe zu leisten vermögen, die Fortschritte klar zu legen, welche seit der Ausstellung im Jahre 1882 gemacht wurden, die Lust zur Arbeit und die Achtung vor derselben zu stählen und das Verständniss für die Aufgaben unserer Zeit auf industriellem und gewerblichem Gebiete zu verallgemeinern, ist die Aufgabe, die der Landesausstellung gestellt ist.

Das Ergebniss der ersten allgemeinen bayerischen Landesausstellung ist ein erfreuliches gewesen; ihre Erfolge wirken heute noch nach. Eine ansehnliche Zahl von Industriellen, die damals als schüchterne Anfänger sich hervorgewagt hatten, sind seit dieser Zeit weit über Deutschland hinaus bekannt geworden; Erfindungen und Kräfte, die damals erst zu keimen begannen, haben in einer Weise sich entwickelt, die von Niemand vorausgesehen worden ist.

Diese Erfahrungen und Erfolge haben die allgemeine Ueberzeugung begründet, dass der Nutzen, den Industrie und Gewerbe von einer Erneuerung der Landesausstellung erwarten dürfen, ein ganz erheblicher sei, und dass der Aufschwung in industrieller und gewerblicher Hinsicht, der im Jahre 1882 der Landesausstellung gefolgt ist, im Jahre 1896 der Wiederholung dieses Unternehmens nicht versagt bleiben würde.

Deshalb sind auch die Mittel, die das Unternehmen sorgenfrei stellen sollen, so reichlich geflossen wie nie zuvor. Dem Opfersinne, der im ganzen Lande werththätig zu Tage trat, ist es zu danken, dass das Unternehmen heute schon seine finanzielle Unabhängigkeit behaupten darf.

Das Landeskomite hat in seiner Sitzung vom 18. Februar 1894 das Programm für die Ausstellung, die in der Zeit vom 15. Mai bis 15. October 1896 im Maxfeldparke dahier stattfinden wird, endgiltig festgestellt. Die Betheiligung der k. b. Staatsregierung an derselben ist gesichert. Dem Landeskomite werden in ganz Bayern Kreis- und Localkomites unterstützend zur Seite stehen. Das Bayerische Gewerbemuseum wird seine ganze Kraft daran setzen, dem Unternehmen einen erfolgreichen Verlauf zu sichern; die Stadt Nürnberg wird als Ausstellungsstadt es sich angelegen sein lassen, den Ausstellern und Besuchern den Aufenthalt so angenehm als möglich zu gestalten.

So sind alle Bedingungen gegeben, welche für die Ausstellung einen befriedigenden Erfolg erhoffen lassen, besonders, wenn alle betheiligten Kreise in ernster Arbeit und zielbewusstem Streben zusammenstehen werden.

Möge das Jahr 1896 für Bayerns Industrie und Gewerbe die Hoffnungen erfüllen, die wir Alle darauf setzen, mögen aber auch alle Jene, die auf dem Gebiete der Industrie und des Gewerbes Tüchtiges und Hervorragendes zu leisten im Stande sind, durch rege und umfassende Betheiligung an der Ausstellung diese Hoffnungen verwirklichen helfen, zum Nutzen und Heil unseres Gewerbestandes, zur Ehre des gesammten Bayernlandes!

Nürnberg, den 15. April 1894.

Das Landeskomite für die bayerische Landes-Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Nürnberg 1896:

K. b. Staatsminister des Innern **FREIHERR VON FEILITZSCH**,
Ehrenpräsident.

Bürgermeister **DR. VON SCHUH**,
I. Vorsitzender.

Kommerzienrath **SCHMIDMER**,
II. Vorsitzender.

Kommerzienrath **HÄNLE**,
III. Vorsitzender.

Rechtsrath **JÄGER**,
I. Schriftführer.

Rechtsrath **ULSAMER**,
II. Schriftführer.

VON KRAMER,
Direktor des Bayerischen Gewerbemuseums.

Excellenz Frh. v. Pfeufer, k. Regierungspräsident, München.

Aubry, k. Professor, München.	Pössenbacher, Kommerzienrath, München.
Dr. von Bauernfeind, k. Geheimrath, München.	Pschorr, G., Kommerzienrath, München.
Borscht, I. Bürgermeister, München.	Radspieler, Kommerzienrath, München.
Doll, rechtskundiger Bürgermeister, Ingolstadt.	Rauck, k. Regierungsrath, München.
Ebermayer, k. Regierungsdirektor, München.	Ringer, k. Oberpostrath, München.
Dr. Ritter von Gümbel, k. Oberbergdirektor, München.	Ritter von Schamberger, k. Generaldirektor, München.
Dr. Ritter von Haushofer, K., k. Direktor, München.	Schnorr von Carolsfeld, k. Generaldirektor, München.
Dr. Hirth, G., Buchdruckereibesitzer, München.	Sedlmayr, Johann, Kommerzienrath, München.
Krauss, Kommerzienrath, München.	Seidl, Gabriel, k. Professor, München.
Krüger, A., Reichstagsabgeordneter, München.	Seuffert, rechtskundiger Bürgermeister, Traunstein.
Ritter v. Lange, Emil, k. Direktor, München.	Ritter von Siebert, M., k. Oberbaudirektor, München.
Dr. Ritter von Leiden-Treberg, C., Direktor, München.	Stegmüller, Dekorationsmaler, Schongau.
Ritter v. Maffei, Reichsrath, München.	Steyert, Schreinermeister, München.
Mahla, E., k. Generaldirektionsrath, München.	Dr. Stölzel, k. Professor, München.
Dr. Merck, Bankier, München.	Walter, k. Oberlandesgerichtsrath, München.
von Miller, F., Erzgiesser und Bildhauer, München.	Dr. Wehner, k. Oberregierungsrath im Kultusministerium, München.
Ostermann, Glasmalereibesitzer, Freising.	Weidert, Kommerzienrath, Handelsk.-Vorstand, München.
Dr. Pemsel, k. Justizrath, München.	Wolf, Kunstschlosser, Rosenheim.
Pöllath, C., k. Fabrikeninspektor, München.	

Excellenz Ritter v. Lipowsky, k. Regierungspräsident, Landshut.

Finsterwald, Komm.-R., Handelskammer-Vorstand, Passau.	Ritter von Poschinger, G. B., Frauenau.
Golzinger, Zinngiessermeister, Passau.	von Poschinger, Ferd., Fabrikbesitzer, Buchenau.
Kothe, Gasdirektor, Straubing.	Ried, K., k. Fabrikeninspektor, Landshut.
Niederleuthner, k. Oberamtsrichter, Passau.	Stoll, k. Reallehrer, Landshut.

Ritter von Auer, Julius, k. Regierungspräsident, Speier.

Bär, k. Reallehrer, Zweibrücken.	Kröller, L., k. Fabrikeninspektor, Speier.
Dr. Clemm, Kommerzienrath, Handelskammer-Vorstand, Ludwigshafen.	Ritter von Lavale, K. J., k. Reg.-Direktor, Ludwigshafen.
Dingler, Jul., Maschinenfabrikbesitzer, Zweibrücken.	Spatz, Direktor des pfälzischen Gewerbemuseums, Kaiserslautern.
Eckel, J. B., Weingutsbesitzer, Neustadt a. d. H.	Velten, C. F., Speier.
Dr. Grünzweig, Bürgermeister, Ludwigshafen.	Wormser, Max, in Firma Gebr. Kempf, k. b. Hoflieferanten, Neustadt a. d. H.
König, Kommerzienrath, Pirmasens.	
Krämer, Kommerzienrath, St. Ingbert.	

Excellenz Dr. Ritter von Ziegler, k. Regierungspräsident, Staatsrath, Regensburg.

Bamler, H., Vohenstrauss.	Knab, H., Kommerzienrath, Steinfels.
Baumann, G., Fabrikbesitzer, Amberg.	Pauer, E., Magistratsrath, Regensburg.
Brauser, Kommerzienrath, Handelskammer-Vorstand, Regensburg.	Pöverlein, Baumeister, Regensburg.
Dyck, S., k. Fabrikeninspektor, Regensburg.	Schulze, Oberbaurath, Regensburg.
Fromm, k. Generaldirektor, Sulzbach.	Sedlmayer, Buchbindermeister, Amberg.
	Wiedemann, Zinngiessermeister, Regensburg.

Freiherr von Roman, R., k. Regierungspräsident, Bayreuth.

Eysser, Fabrikbesitzer, Bayreuth.	Manz, Fabrikant, Bamberg.
Gagel, K., Korbwaarenfabrikant, Michelau.	Meussdörffer, Landtagsabgeordneter, Kulmbach.
Hahn, k. Bergrath, Bayreuth.	Dr. Papellier, k. Regierungsrath, Bayreuth.
Heimeran, Fabrikbesitzer, Helmbrechts.	Priem, E., k. Fabrikeninspektor, Bayreuth.
Heuschmann, Verlagsbuchhändler, Bayreuth.	Reichel, Kommerzienrath, Kulmbach.
Hutschenreuther, Kommerzienrath, Selb.	Rose, Kommerzienrath, Handelsk.-Vorstand, Bayreuth.
Jegel, k. Rektor, Hof.	Schlumberger, k. Rektor, Wunsiedel.
Knab, R., Kommerzienrath, Münchberg.	Schmid sen., Fabrikdirektor, Hof.
Kolb, Kommerzienrath, Bayreuth.	Schödl, Ofenfabrikant, Bamberg.
Kraus, Georg, Korbwaarenfabrikant, Lichtenfels.	Spott, Verifikator, Hof.
Krippner, Landtagsabgeordneter, Hof.	Streit, Buchdruckereibesitzer, Forchheim.
Dr. Leitschuh, k. Bibliothekar, Bamberg.	Täffner, Kommerzienrath, Kulmbach.
Limmer, Kommerzienrath, Kulmbach.	Welsch, Flaschnermeister, Bamberg.
Loé, Kommerzienrath, Bamberg.	Zinn & Co., Korbwaarenfabrikanten, Lichtenfels.

Excellenz Ritter von Zenetti, k. Regierungspräsident, Ansbach.

Beckh, k. Rechtsanwalt, Nürnberg.
 Bing, Kommerzienrath, Nürnberg.
 Bissinger, Direktor der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
 vormals Schuckert & Co., Nürnberg.
 Böck, C., Fabrikdirektor, Nürnberg.
 Brass, R., Fabrikbesitzer, Nürnberg.
 Brunotte, k. Rektor, Fürth.
 von Crämer, Magistratsrath, Nürnberg.
 Eiermann, Fabrikbesitzer, Fürth.
 Engelhardt, Fabrikbesitzer, Fürth.
 Eysser, Hoflieferant, Nürnberg.
 Freiherr von Faber, Lothar, Reichsrath, Stein.
 Falk, Kommerzienrath, Dutzendteich.
 Forchheimer, S., Fabrikbesitzer, Nürnberg.
 Frick, Schreinermeister, Pappenheim.
 Füchtbauer, k. Rektor, Nürnberg.
 Ganzer, Zinngiessermeister, Weissenburg a. S.
 Gareis, k. Regierungsrath, Nürnberg.
 Gonnermann, Fabrikbesitzer u. Handelsrichter, Nürnberg.
 Grüber, Seilermeister, Windsheim.
 Hammer, k. Direktor, Nürnberg.
 Heinrichsen, Kommerzienrath, Nürnberg.
 Hensolt, Kommerzienrath, Nürnberg.
 Hertlein, Kommerzienrath, Erlangen.
 Hörber, Magistratsrath, Rothenburg o. T.
 von Hörmann, k. Regierungsrath, Ansbach.
 Hofmann, Weinwirth, Altdorf.
 Hornschuch, Kommerzienrath, Fürth.
 Humbser, Kommerzienrath, Fürth.
 Jüdt, k. Rektor, Ansbach.
 Kaiser, Ch., Fabrikbesitzer, Nürnberg.
 Keller, Bürgermeister, Ansbach.
 Kittler, Hafnermeister, Schwabach.
 Dr. Klippel, Bürgermeister, Erlangen.
 Kohn, M., Fabrikbesitzer, Nürnberg.

Kopf, A., k. Regierungsrath, Fabrikeninspektor, Nürnberg.
 Kränzlein, Kommerzienrath, Erlangen.
 Künßberg, k. Reallehrer, Dinkelsbühl.
 Kugler, Kommerzienrath, Nürnberg.
 Kuppler, k. Rektor, Weissenburg a. S.
 Langhans, Bürgermeister, Fürth.
 Leidig, Landtagsabgeordneter, Leutershausen.
 Loose, k. Bezirksamtmann, Fürth.
 Maser, F., Kaufmann, Nürnberg.
 Dr. Müller, k. Regierungsrath, Ansbach.
 Nister, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
 Dr. Oebbecke, k. Universitätsprofessor, Erlangen.
 Oechsler, Kommerzienrath, Ansbach.
 Pohl, Bürgermeister, Schwabach.
 Pumplün, k. Rektor, Erlangen.
 von Puscher, W., Kommerzienrath, Nürnberg.
 Reif, Zach., Kommerzienrath, Nürnberg.
 Rieppel, Direktor der Maschinenbau-Actiengesellschaft,
 Rosenfeld, S., Grosshändler, Nürnberg. [Nürnberg.
 Schoenner, Jean, Fabrikbesitzer, Nürnberg.
 Schuckert, Kommerzienrath, Nürnberg.
 Ritter von Seiler, Bürgermeister a. D., Nürnberg.
 Städtler, Kommerzienrath, Schwabach.
 Stieber, Kommerzienrath, Roth a. S.
 Stief, Kommerzienrath, Nürnberg.
 Täubler, II. Bürgermeister, Nürnberg.
 Tauber, Magistratsrath, Nürnberg.
 Troeltsch, Wilhelm, Fabrikbesitzer, Weissenburg a. S.
 Freiherr von Tucher, Christoph, k. Regierungsrath a. D.
 und k. Kämmerer, Nürnberg.
 Freiherr von Tucher, Theodor, Nürnberg.
 Tuchmann, Fritz, Kaufmann, Nürnberg.
 Ullmann, Kommerzienrath, Fürth.
 Volleth, Komm.-R., Handelskammer-Vorstand, Nürnberg.
 Winkler, Paul, Fabrikbesitzer, Fürth.

Excellenz Dr. Graf von Luxburg, k. Regierungspräsident, Würzburg.

Bechert, Flaschnermeister, Schweinfurt.
 Bolzano, C., Vorstand des Gemeindegremiums, Würzburg.
 Dessauer, Phil., Kommerzienrath, Aschaffenburg.
 Dietz, Buchdruckereibesitzer, Karlstadt.
 Ehemann, Handelskammer-Vorstand, Würzburg.
 Georg, Kommerzienrath, Schweinfurt.
 d'Hengelière, Kommerzienrath, Würzburg.
 Herget, Distriktstechniker, Gemünden.
 Hock, Dekorationsmaler, Aschaffenburg.
 Höfer, G., k. Fabrikeninspektor, Würzburg.
 Holzwarth, Kommerzienrath, Würzburg.

Dr. Hurtzig, L., Kommerzienrath, Schweinfurt.
 Koch, k. Reallehrer, Marktbreit.
 Mann, k. Rektor, Würzburg.
 Mayer, Fr., Spenglermeister, Würzburg.
 Neu, Stadtbaumeister, Lohr.
 Regnault, k. Rektor, Kitzingen.
 Rexroth, Fabrikbesitzer, Lohr.
 Schremmel, k. Rektor, Kissingen.
 Schröder, Magistratsrath, Schweinfurt.
 Steinbrück, Fabrikdirektor, Karlstadt.

Excellenz Ritter von Kopp, Joseph, k. Regierungspräsident, Augsburg.

Ammon (Firma Eberle & Cie.), Augsburg.
 Anhegger, Tuchmachermeister, Kempten
 Baader, Fabrikant, Türkheim.
 Berkmann, Dekorationsmaler, Weiler.
 Brach, Kommerzienrath, Augsburg.
 Eggel, L., Fabrikant, Illertissen.
 Fiek, Kunstanstaltsbesitzer, Augsburg.
 Freyberger, Fabrikbesitzer, Neuulm.
 Gänssler, M., k. Fabrikeninspektor, Augsburg.
 Göbel, Kunstschlosser, Augsburg.
 Heller, k. Reallehrer, Nördlingen.

Ritter von Hertel, Kommerzienrath, Handelsk.-Vorstand,
 Horchler, Bürgermeister, Kempten. [Augsburg.
 Kellermann, k. Rektor, Lindau.
 Neidhardt, Kaufmann, Krumbach.
 Ott, Fabrikbesitzer, Kempten.
 Probst, R., Kommerzienrath, Immenstadt.
 Riedinger, August, Fabrikbesitzer, Augsburg.
 Scheible, Magistratsrath, Memmingen.
 Schön, Buchhändler, Kaufbeuren.
 Steinhäusser, Stadtbaurath, Augsburg.
 Strobel, Dekorationsmaler, Ziemetshausen.

Einladung

zu der am 30. Mai 1896, Morgens 10 Uhr

stattfindenden

Eröffnung der Ausstellung

vorgeschichtlicher Altertümer Nordbayerns

im goldenen Saal

des Ausstellungsgebäudes des bayer. Gewerbemuseums

Marienthorgraben 8.

Tagesordnung

der

Versammlung nordbayerischer Anthropologen und Prähistoriker.

Freitag, den 29. Mai 1896.

Von Abends 7 Uhr an: Gesellige Zusammenkunft in der Ausstellungsrestauration.

Samstag, den 30. Mai 1896.

Morgens 10 Uhr: Eröffnung der Ausstellung prähistorischer Funde aus Nordbayern.

Morgens 11 Uhr: Erste Sitzung im großen Saal des Gesellschaftshauses „Museum“,
Königsstraße Nr. 1. Wissenschaftliche Vorträge.

Mittags 12^{1/2} Uhr: Frühstückspause.

Nachmittags 1 Uhr: Zweite Sitzung. Wissenschaftliche Vorträge.

Nachmittags 3 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagessen.

Von 6 Uhr Abends an: Gesellige Zusammenkunft in den Räumen der Bierhallen
der bayerischen Landesausstellung.

Sonntag, den 31. Mai 1896.

Vormittags: Besichtigung der Sammlungen des germanischen Nationalmuseums.

Nachmittags: Besuch der Bayerischen Landesausstellung.

Versammlung nordbayerischer Anthropologen und Prähistoriker in Nürnberg im Jahre 1896.

Einladung.

Zu der am 30. Mai 1896 in Nürnberg tagenden **Versammlung nordbayerischer Anthropologen und Prähistoriker** erlauben wir uns hiemit geziemend und ergebenst einzuladen und die Tagesordnung nachstehend bekannt zu geben.

Nürnberg, den 26. April 1896.

Die Geschäftsleitung:

Dr. H. Scheidemandel,
I. Vorsitzender.

Dr. S. von Forster,
II. Vorsitzender.

Dr. W. Bernett,
Schriftführer.

F. Huber,
Schatzmeister.

G. v. Bezold, I. Direktor des germanischen Nationalmuseums, **J. Bing**, Kommerzienrat, **H. Bösch**, II. Direktor des germanischen Nationalmuseums, Dr. phil. **F. Fuhse**, Bibliothekar am germanischen Nationalmuseum, Dr. phil. **Th. Hampe**, Assistent am germanischen Nationalmuseum, **Fr. Knapp**, Konsul, **v. Kress**, kgl. Advokat und Justizrat, Vorstand des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg, **B. Lang**, Konsul, **E. Mummenhof**, städt. Archivar, **K. Sachs**, Kommerzienrat, Dr. phil. **K. Schäfer**, Assistent am germanischen Nationalmuseum, **A. Schwarz**, k. Stabsveterinär, **H. Sebald**, Buchdruckereibesitzer, **J. C. Stahl**, Kaufmann, **F. Tuchmann**, Kaufmann.

Tagesordnung

der

Versammlung nordbayerischer Anthropologen und Prähistoriker in Nürnberg im Jahre 1896.



Freitag, den 29. Mai 1896.

Von Abends 7 Uhr an: Gesellige Zusammenkunft in den oberen Räumen der Ausstellungsrestauration.

Samstag, den 30. Mai 1896.

Morgens 10 Uhr: Feierliche Eröffnung der Ausstellung prähistorischer Funde aus Nordbayern im goldenen Saal des Ausstellungsgebäudes des Bayerischen Gewerbemuseums (Marienthorgraben Nr. 8). Rundgang durch die Ausstellung.

Morgens 11 Uhr: Erste Sitzung im großen Saal des Gesellschaftshauses »Museum«, Königsstraße Nr. 1.
Wissenschaftliche Vorträge*.

Mittags 12 1/2 Uhr: Frühstückspause.

Nachmittags 1 Uhr: Zweite Sitzung.
Wissenschaftliche Vorträge.

Nachmittags 3 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagessen.

Von 6 Uhr Abends an: Gesellige Zusammenkunft in den Räumen der Bierhallen der bayerischen Landesaussstellung.

Für **Sonntag, den 31. Mai, Vormittags**, sind die Teilnehmer der Versammlung von dem Direktorium des germanischen Nationalmuseums zum Besuch der Museumssammlungen freundlichst eingeladen worden.

Sonntag, den 31. Mai, Nachmittags, ist der Besuch der Bayerischen Landesaussstellung vorgesehen.

* Die Dauer eines Vortrages soll 20 Minuten nicht überschreiten.

Bereits angemeldete Vorträge:

- Herr *Dr. J. Naue-München*: Über die Bronze- und Hallstattzeit in Oberbayern und in der Oberpfalz.
- » Bezirksamtman a. D. *Badum-Staffelstein*: Vorgeschichtliche Befestigungen und Funde auf den Höhen um Staffelstein.
 - » Bezirksarzt *Dr. Eidam-Gunzenhausen*: Meine neuesten Ausgrabungen am Limes.
 - » *Dr. v. Forster-Nürnberg*: 1) Über die Funde in der Beckerslohe.
2) Vorstellung eines mikrocephalen Kindes.
 - » *Dr. Rossbach-Lichtenfels a. M.*: Altertumsfunde vom Staffelberg in ihrer Bedeutung.
 - » *Dr. Scheidemandel-Nürnberg*: 1) Grabhügelfunde aus der Oberpfalz.
2) Mitteilungen über Schwimmbildung mit Demonstrationen.
 - » Pfarrer *Schirmer-Rossstall*: Was haben sich für Sitten und Gebräuche erhalten, um aus denselben einen Schluss auf die älteste nachweisbare Bevölkerung Mittelfrankens zu machen?
 - » *Dr. Bernett-Nürnberg*: 1) Demonstration eines in der Nähe von Nürnberg gefundenen Bronzeschwertes.
2) Über die archäologische Grundkarte Bayerns.
 - » Hauptmann a. D. *Seyler-München*: Vorgeschichtliches aus Oberfranken.
 - » Apotheker *Dr. Schmidt-Wunsiedel*: Über vorgeschichtliche Zinnengewinnung und Glasmacherei im Fichtelgebirge.

Als allgemeines Thema wird die

„Einheitliche Benennung der Thongefässformen“

zur Diskussion gestellt werden.

Die Anmeldung weiterer Vorträge nimmt Herr *Dr. Bernett*, innerer Lauferplatz 5, entgegen.

Bemerkung: Bezüglich der Teilnahme am Mittagessen oder der Erlangung einer Wohnung in Nürnberg bitten wir die beiliegende Karte benützen zu wollen.



Bereits angemeldete Vorträge:

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

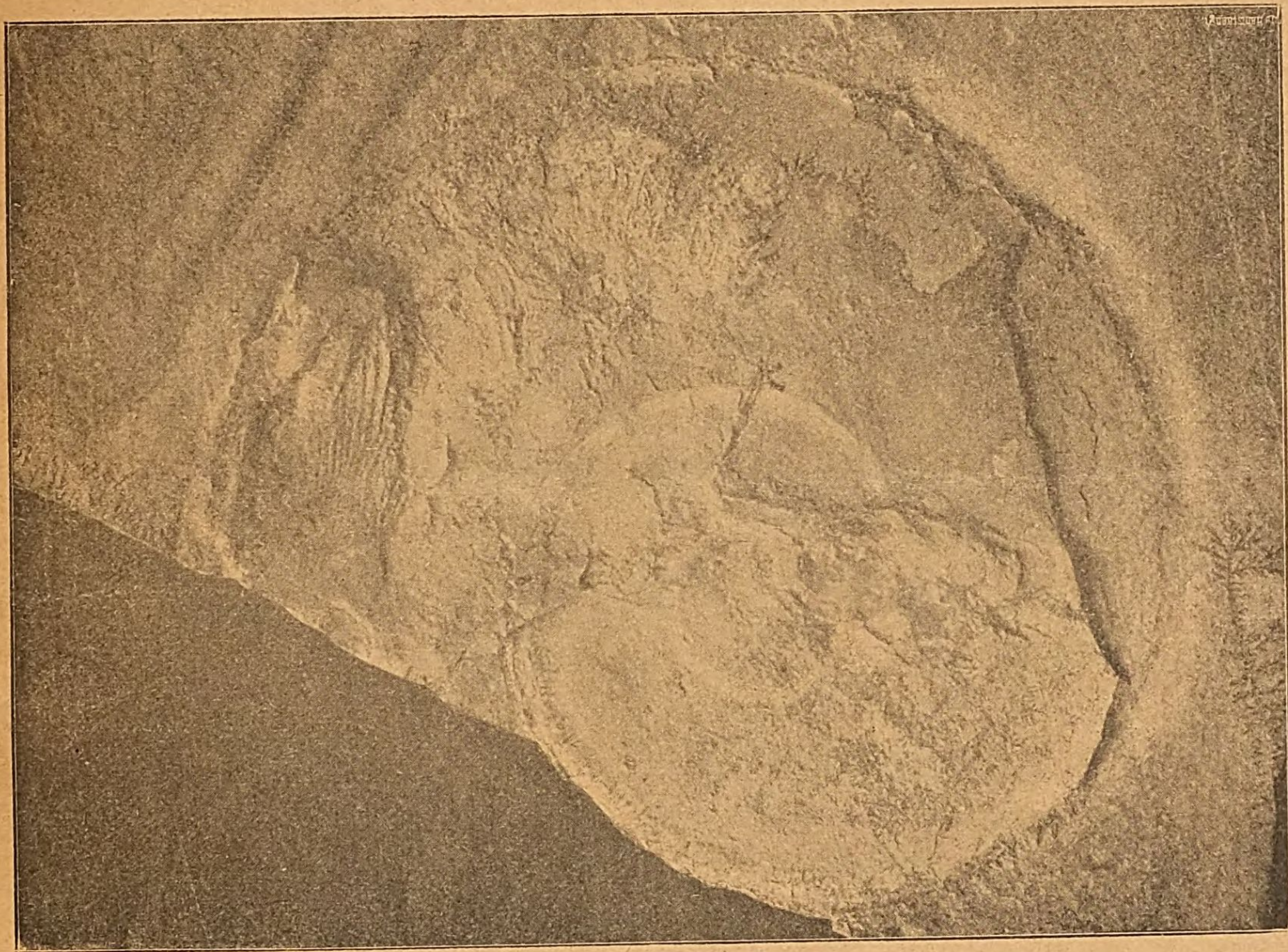
Herrn Dr. A. F. Müller: Über die chemische Zusammensetzung des in Oberbayern vorkommenden Kalks. (Mitt. d. k. bayer. Akad. d. Wiss., 1874, Bd. 1, S. 1-10.)

Festgabe

* zur Bayer. Landes-Industrie-, Gewerbe- u. Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896. *

Für Freunde der Natur

zur Beförderung der Kenntniss der Heimat.



Ammonites: Ammonit.

Bayer. Petrefacten- und Mineralien-Comptoir

von

Friedr. Kohl, Weissenburg a. S.

Privat-Adresse: München, Hildegardstrasse 20/1.

1896.



„Für erfolgreiche Bemühungen“

auf dem Gebiete

„des landeskundlichen Unterrichts“

prämiirt.

Bayer. Landes-Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung

Nürnberg 1896.



Im Nachstehenden ist versucht nicht vielleicht für Mineralogen, Palaeontologen und Geologen von Fach ein gelehrtes Werk zu schreiben, sondern Lust und Liebe und geistiges Streben für diese Wissenschaften überhaupt zu fördern, und mit Benützung benannter Werke hervorragender Gelehrter auf das Studium dieser Werke oder überhaupt guter Werke hinzuweisen.

In kürzester Form sind daher Andeutungen gegeben, welche für die Beschäftigung des Sammlers oder Ankäufers mineralogisch palaeontologisch geologischer Objekte belehrend erscheinen dürften und dem, der diese Neigung hegt, sei es aus ernstem Streben seines Berufes, oder sei es aus freier Liebe, die trockne Materie einer Preisliste etwas interessanter, übersichtlich das Ganze umfassend, gestalten sollen.

Die Materien des Reiches der Steine sind so enge in der Natur wie geistig miteinander verknüpft, dass Grundbegriffe der genannten 3 Hauptrichtungen eigentlich jedem Freunde der Sache, ja jedem Gebildeten heutzutage überhaupt, fast unentbehrlich erscheinen. Und diese 3 Hauptrichtungen, also die Mineralogie, die Palaeontologie und Geologie (mit Geognosie) sind wieder so eng angelehnt an die Physik und Chemie, wie auch an die Zoologie und Botanik, dass eingehendere Studien obiger 3 Hauptzweige auch die Pflege der anderen mehr oder weniger bedingen.

Doch ist dieses im gewöhnlichen Leben, wenn nicht schon in der Schule vorbereitet ist, nicht wohl denkbar. allein es ist zu hoffen, dass mit der vermehrten Pflege und erhöhter Betonung der naturwissenschaftlichen Fächer und möglichst zweckmässiger Gestaltung des Lehrmaterials, dieses wenigstens in den Mittelschulen in elementarer Weise ermöglicht werde. Es ist ja in den letzten Jahrzehnten in dieser Hinsicht schon vieles geschehen.

Die Nützlichkeit, ja Nothwendigkeit der Beschäftigung, wie das Erstreben von Fortschritten auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, und ihre Anwendung auf das materielle Leben, der veredelnde Einfluss auf das geistige Leben kann nicht unterschätzt werden, sie ist die Ursache der gewaltigen Fortschritte auf dem Gebiete der Gewerbe und der Industrie, der Gesundheitspflege, sie ist ein gewaltiger Hebel der Pflege der Humanität und des geistigen Lebens, ja auch ächter Religiosität. Als einst Columbus, Copernicus, Kepler, Galilei, Newton uns die Gestalt der Erde lehrten und ihren Lauf um die Sonne und die Bahnen der Planeten, und uns einen Blick thun liessen in die unermesslichen Fernen des Weltalls, haben sie eine neue Weltanschauung hervorgerufen und ein so erhabenes Bild der Allmacht und Unendlichkeit des höchsten Geistes geschaffen, als wir nie zuvor besaßen. Die Naturbeobachtung hat dahin geführt. (Siehe Liebig's chem. Briefe Nr. 4.) Auch der bahnbrechende Einfluss grosser Geister auf obenbenannten Gebieten zum Schlusse des vergangenen und im Laufe dieses Jahrhunderts ist epochemachend für unser Zeitalter, ja massgebend wohl für alle Zeiten; auch hier ist genaue Naturbeobachtung und das Experiment die Mutter gewesen.

Die Pflege der Naturwissenschaften soll je länger je mehr Gemeingut aller gebildeten Nationen werden, und auch die germanische ist stolz auf den Rang, den sie nach dieser Richtung sich erobert hat. Möchte auch unser engeres Heimatland Bayern nach dieser Richtung im Wettbewerb niemals zurückbleiben.

Die Forschung ist schon oft auf Abwege gerathen und hat falsche Schlüsse gezogen, das darf uns nicht abschrecken, weiter zu forschen, aber es soll zur Vorsicht mahnen. Die Wahrheit ist ewig, sie wird sich stets weiter Bahn brechen, ihre Leuchte kann bisweilen verdunkeln, nie verlöschen.

Das grosse Reich der Schöpfung hat viele Glieder, die in gewissem Sinne alle miteinander verwandt sind. Nur ein Geschöpf ist hervorragend gekennzeichnet vor den andern, es ist das durch seine geistigen Eigenschaften, durch sein Streben nach Erkenntniss, nach Vervollkommen, durch seine geistige Thätigkeit und Arbeit ausgezeichnete letzte und höchste Glied der Schöpfung — der Mensch, denn ein Hauch des Odem des Allmächtigen ist in ihn gelegt. Im Streben nach Erkennen der höchsten Wahrheiten sucht er das in ihn gelegte Pfund zu verwenden, denn geistig auf Veredlung gerichtet ist seine innerste Bestimmung.

Dank deshalb den grossen Männern, den wahren Gelehrten, den Pionieren der Wissenschaften, die mit Heldenmuth edelster Art ausgestattet in geistiger Arbeit und geistigem Ringen die höchsten Aufgaben, die höchsten Ziele des Menschen fördern. Dank den grossen Lehrern, die mit Liebe und Geduld auch den Schwachen fördern. Möchte der Sinn für die Naturwissenschaften, das rege Interesse, das Verständniss für ihre Bedeutung immer weitere Kreise ziehen, und die Erkenntniss immer weiter Platz greifen, auch bei erhabenen Regenten und den weisen Stützen des Staates, dass die Pflege der Naturwissenschaften zur Hebung und Veredlung des Menschengeschlechtes schon Grosses geleistet hat, dass ihre Anwendung auf Künste, Handel, Gewerbe, Industrie und Landwirthschaft auch von grösstem unentbehrlichem Einflusse ist und ein unentbehrliches Fundament zur gesunden Fortentwicklung unseres Volkes. Möchte daher ihre Pflege wachsen, blühen und gedeihen! —

So grosse Bedeutung und Wichtigkeit jeder Naturkörper schon an und für sich hat, sei es durch seinen Nutzen fürs tägliche Leben, sei es durch seine Schönheit usw., so gewinnt er doch erst seine volle Bedeutung durch die Betrachtung seines Wesens an und für sich, und in seinen Beziehungen zu anderen, als Glied der Gesammtheit, und diese Kette von Thatfachen herauszufinden und Schlüsse daraus abzuleiten, das beschäftigt von jeher lebhaft den menschlichen Geist.

So einfach die Beobachtung bei vielen Körpern ist, die vor unseren Augen in einer Spanne Zeit leben und vergehen, so schwierig gestaltet sich die Beobachtung bei anderen, die schwer zugänglich oder bei deren Veränderungen lange Zeiträume erforderlich sind, wie häufig in der anorganischen Welt, wo nicht nur Chemie sondern auch besonders Microscopie und optisches Verhalten als Hilfsmittel zur Beurtheilung unentbehrlich sind, und es ist die Aufgabe strengsten ernstesten Fachstudiums neue Resultate der Forschung zu erzielen. Trotzdem soll die Wissenschaft nicht engherzig sein, nicht das Monopol einzelner bevorzugter Kreise. Die Wissenschaft ist wohl für den Einzelnen Zweck, für die Gesammtheit aber ist sie Mittel zum Zweck, und zwar dem „der Erreichung grösserer Vollkommenheit des allgemeinen geistigen wie körperlichen Bildungs- und Kulturzustandes“. Ihre Resultate sollen daher Gemeingut so weit als möglich werden. Gerade die hervorragendsten Geister aller Zeiten haben ihre Hauptaufgabe auch mit darin gesucht und gefunden, ihre geistigen Errungenschaften der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Was haben nicht die alten Klassiker wie auch die neuen, was hat nicht ein Weltgelehrter wie Humboldt oder Liebig, und so viele hervorragende Gelehrte neuerer Zeit nach dieser Richtung geleistet? Es ist nur zu wünschen, dass auf diesem Wege fortgefahren werde, und dass auch die Sprache und die Benennungen thunlichst deutsch und allgemein verständlich zu gestalten versucht werden möge.

Auch bei den Sammlungen der Oeffentlichkeit, des Staates, der Vereine usw. ist zu wünschen, dass stets mit zweckmässigen allgemein verständlichen Bezeichnungen und kurzgefassten „Führern“ dem Besucher solcher Sammlungen, dem Freunde, dem Wissensdurstigen die Sache leichter zugänglich und verständlich und dadurch nützlich gemacht werden möge.

Persönliches Einsammeln und Einkaufen an den wichtigsten Fundorten,
Direkte Beziehungen zu vielen Bergwerken des In- und Auslandes,
Direkte Bezugsquellen und Import aus dem Auslande,
Ankäufe guter alter Sammlungen und Tauschverbindungen
setzen mich in den Stand geehrten Wünschen zu entsprechen.
Möglichstes Entgegenkommen jeder Art wird zugesichert.
Ansichtssendungen stehen franco zu Diensten.

Im Nachstehenden ist versucht nicht vielleicht für Mineralogen, Palaeontologen und Geologen von Fach ein gelehrtes Werk zu schreiben, sondern Lust und Liebe und geistiges Streben für diese Wissenschaften überhaupt zu fördern, und mit Benützung benannter Werke hervorragender Gelehrter auf das Studium dieser Werke oder überhaupt guter Werke hinzuführen.

In kürzester Form sind daher Andeutungen gegeben, welche für die Beschäftigung des Sammlers oder Ankäufers mineralogisch palaeontologisch geologischer Objekte belehrend erscheinen dürften und dem, der diese Neigung hegt, sei es aus ernstem Streben seines Berufes, oder sei es aus freier Liebe, die trockne Materie einer Preisliste etwas interessanter, übersichtlich das Ganze umfassend, gestalten sollen.

Die Materien des Reiches der Steine sind so enge in der Natur wie geistig miteinander verknüpft, dass Grundbegriffe der genannten 3 Hauptrichtungen eigentlich jedem Freunde der Sache, ja jedem Gebildeten heutzutage überhaupt, fast unentbehrlich erscheinen. Und diese 3 Hauptrichtungen, also die Mineralogie, die Palaeontologie und Geologie (mit Geognosie) sind wieder so eng angelehnt an die Physik und Chemie, wie auch an die Zoologie und Botanik, dass eingehendere Studien obiger 3 Hauptzweige auch die Pflege der anderen mehr oder weniger bedingen.

Doch ist dieses im gewöhnlichen Leben, wenn nicht schon in der Schule vorbereitet ist, nicht wohl denkbar. allein es ist zu hoffen, dass mit der vermehrten Pflege und erhöhter Betonung der naturwissenschaftlichen Fächer und möglichst zweckmässiger Gestaltung des Lehrmaterials, dieses wenigstens in den Mittelschulen in elementarer Weise ermöglicht werde. Es ist ja in den letzten Jahrzehnten in dieser Hinsicht schon vieles geschehen.

Die Nützlichkeit, ja Nothwendigkeit der Beschäftigung, wie das Erstreben von Fortschritten auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, und ihre Anwendung auf das materielle Leben, der veredelnde Einfluss auf das geistige Leben kann nicht unterschätzt werden, sie ist die Ursache der gewaltigen Fortschritte auf dem Gebiete der Gewerbe und der Industrie, der Gesundheitspflege, sie ist ein gewaltiger Hebel der Pflege der Humanität und des geistigen Lebens, ja auch ächter Religiosität. Als einst Columbus, Copernicus, Kepler, Galilei, Newton uns die Gestalt der Erde lehrten und ihren Lauf um die Sonne und die Bahnen der Planeten, und uns einen Blick thun liessen in die unermesslichen Fernen des Weltalls, haben sie eine neue Weltanschauung hervorgerufen und ein so erhabenes Bild der Allmacht und Unendlichkeit des höchsten Geistes geschaffen, als wir nie zuvor besaßen. Die Naturbeobachtung hat dahin geführt. (Siehe Liebigs chem. Briefe Nr. 4.) Auch der bahnbrechende Einfluss grosser Geister auf obenbenannten Gebieten zum Schlusse des vergangenen und im Laufe dieses Jahrhunderts ist epochemachend für unser Zeitalter, ja massgebend wohl für alle Zeiten; auch hier ist genaue Naturbeobachtung und das Experiment die Mutter gewesen.

Die Pflege der Naturwissenschaften soll je länger je mehr Gemeingut aller gebildeten Nationen werden, und auch die germanische ist stolz auf den Rang, den sie nach dieser Richtung sich erobert hat. Möchte auch unser engeres Heimatland Bayern nach dieser Richtung im Wettbewerb niemals zurückbleiben.

Die Forschung ist schon oft auf Abwege gerathen und hat falsche Schlüsse gezogen, das darf uns nicht abschrecken, weiter zu forschen, aber es soll zur Vorsicht mahnen. Die Wahrheit ist ewig, sie wird sich stets weiter Bahn brechen, ihre Leuchte kann bisweilen verdunkeln, nie verlöschen.

Das grosse Reich der Schöpfung hat viele Glieder, die in gewissem Sinne alle miteinander verwandt sind. Nur ein Geschöpf ist hervorragend gekennzeichnet vor den andern, es ist das durch seine geistigen Eigenschaften, durch sein Streben nach Erkenntniss, nach Vervollkommen, durch seine geistige Thätigkeit und Arbeit ausgezeichnete letzte und höchste Glied der Schöpfung — der Mensch, denn ein Hauch des Odem des Allmächtigen ist in ihn gelegt. Im Streben nach Erkennen der höchsten Wahrheiten sucht er das in ihn gelegte Pfund zu verwenden, denn geistig auf Veredlung gerichtet ist seine innerste Bestimmung.

Dank deshalb den grossen Männern, den wahren Gelehrten, den Pionieren der Wissenschaften, die mit Heldenmuth edelster Art ausgestattet in geistiger Arbeit und geistigem Ringen die höchsten Aufgaben, die höchsten Ziele des Menschen fördern. Dank den grossen Lehrern, die mit Liebe und Geduld auch den Schwachen fördern. Möchte der Sinn für die Naturwissenschaften, das rege Interesse, das Verständniss für ihre Bedeutung immer weitere Kreise ziehen, und die Erkenntniss immer weiter Platz greifen, auch bei erhabenen Regenten und den weisen Stützen des Staates, dass die Pflege der Naturwissenschaften zur Hebung und Veredlung des Menschengeschlechtes schon Grosses geleistet hat, dass ihre Anwendung auf Künste, Handel, Gewerbe, Industrie und Landwirthschaft auch von grösstem unentbehrlichem Einflusse ist und ein unentbehrliches Fundament zur gesunden Fortentwicklung unseres Volkes. Möchte daher ihre Pflege wachsen, blühen und gedeihen! —

So grosse Bedeutung und Wichtigkeit jeder Naturkörper schon an und für sich hat, sei es durch seinen Nutzen fürs tägliche Leben, sei es durch seine Schönheit usw., so gewinnt er doch erst seine volle Bedeutung durch die Betrachtung seines Wesens an und für sich, und in seinen Beziehungen zu anderen, als Glied der Gesamtheit, und diese Kette von Thatfachen herauszufinden und Schlüsse daraus abzuleiten, das beschäftigt von jeher lebhaft den menschlichen Geist.

So einfach die Beobachtung bei vielen Körpern ist, die vor unseren Augen in einer Spanne Zeit leben und vergehen, so schwierig gestaltet sich die Beobachtung bei anderen, die schwer zugänglich oder bei deren Veränderungen lange Zeiträume erforderlich sind, wie häufig in der anorganischen Welt, wo nicht nur Chemie sondern auch besonders Microscopie und optisches Verhalten als Hilfsmittel zur Beurtheilung unentbehrlich sind, und es ist die Aufgabe strengsten ernstesten Fachstudiums neue Resultate der Forschung zu erzielen. Trotzdem soll die Wissenschaft nicht engherzig sein, nicht das Monopol einzelner bevorzugter Kreise. Die Wissenschaft ist wohl für den Einzelnen Zweck, für die Gesamtheit aber ist sie Mittel zum Zweck, und zwar dem „der Erreichung grösserer Vollkommenheit des allgemeinen geistigen wie körperlichen Bildungs- und Kulturzustandes“. Ihre Resultate sollen daher Gemeingut so weit als möglich werden. Gerade die hervorragendsten Geister aller Zeiten haben ihre Hauptaufgabe auch mit darin gesucht und gefunden, ihre geistigen Errungenschaften der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Was haben nicht die alten Klassiker wie auch die neuen, was hat nicht ein Weltgelehrter wie Humboldt oder Liebig, und so viele hervorragende Gelehrte neuerer Zeit nach dieser Richtung geleistet? Es ist nur zu wünschen, dass auf diesem Wege fortgefahren werde, und dass auch die Sprache und die Benennungen thunlichst deutsch und allgemein verständlich zu gestalten versucht werden möge.

Auch bei den Sammlungen der Oeffentlichkeit, des Staates, der Vereine usw. ist zu wünschen, dass stets mit zweckmässigen allgemein verständlichen Bezeichnungen und kurzgefassten „Führern“ dem Besucher solcher Sammlungen, dem Freunde, dem Wissensdurstigen die Sache leichter zugänglich und verständlich und dadurch nützlich gemacht werden möge.

Als wesentlichstes, ja unentbehrliches Förderungsmittel des Studiums der Naturwissenschaften, gilt die körperliche Anschauung, die Beobachtung und das Experiment. Es ist daher die eigene Beobachtung, Reisen, Wandern, Sammeln, die Anlage guter Sammlungen und charakteristischen Belehrungsmaterials Grundbedingung. Diese also gut und praktisch zu gestalten und leicht zugänglich und übersichtlich anzureihen, eine Hauptaufgabe. Sammlungen und Sammler sind unentbehrliche Mitarbeiter des Dilettanten wie Gelehrten. Die Liebe zum Sammeln ist manchem Menschen angeboren, manchem wird sie zur krankhaften Leidenschaft. Das sollte vermieden werden. Die geistige Bedeutung sollte nie aus den Augen verloren, sie sollte stets in den Vordergrund gestellt werden, ganz gleich, ob sie als Sache der Pflicht oder als die hehre Freundin, die Verschönerin des alltäglichen oft weit abliegenden Berufslebens gepflegt werden kann.

In Nachfolgendem ist vermieden zu weit zu greifen, sondern es ist nur das anorganische Reich — die Gesteinswelt — berührt, und auch da nur das nächstliegende in's Auge gefasst. Als Grundlage zur Anordnung des Stoffes und der Auswahl der Objecte sind vor Allem benutzt und werden zur Belehrung empfohlen: v. Gümbels Grundzüge der Geologie und specielle Geologie von Bayern und auch dessen sonstige Werke, Zittels Grundzüge der Palaeontologie und dessen Handbuch, Kaysers Formationslehre, Fraas Scenerie der Alpen. Für Mineralogie: Naumann-Zirkels Elemente der Mineralogie, Kellermanns mineralog. Leitfaden usw.

Die Entwicklung des geistigen Zustandes des Menschengeschlechtes im Laufe der Jahrtausende spiegelt die Entwicklung des Kindes zum Erwachsenen oder des Embryo zum theilweise vollendeten Wesen wieder.

Der Drang des Menschen sich zu erhalten, das zu seinem Leben nöthige und nützliche kennen zu lernen, sein Loos zu verbessern, hat seine Aufmerksamkeit wohl zunächst auf die ihn umgebenden einzelnen Naturkörper gelenkt: die Thiere, die Pflanzen, die Steine. Aus der Beobachtung der Steine und Erze lernte er ihre Eigenschaften und Nutzen im Laufe der Zeiten kennen. Durch die Vergleiche der einzelnen unter sich, der Feststellung ihres Wesens, ihrer Eigenschaften in morphologischer, physikalischer und chemischer Hinsicht, ihrer Bildung und Umbildung, ist die Wissenschaft der Mineralogie hervorgegangen. Sie beschäftigt sich im engeren Sinne als Lehrdisciplin aufgefasset mit den „homogenen (gleichartigen) festen oder tropfbarflüssigen anorganischen Naturkörpern.“

Es hat eine Zeit gegeben, wo man noch an die Verwandlungsfähigkeit der Mineralien glaubte. Die Märchen Arabiens erzählten schon in alten Zeiten von der Kunst Gold zu machen und vom Stein der Weisen, als den besten Lebenselixir. Das Abendland hat diesen Glauben im Mittelalter acceptirt. Gelehrte, Künstler, erlauchte Fürsten haben ihm gehuldigt. Er hat sich als irrig erwiesen, allein die vielen Versuche mit Mineralkörpern, die dadurch verursachten Veränderungen an denselben, sind die Ursachen vieler Erfindungen geworden, ja im Verein mit der Alchemie geradezu die Mutter der Chemie. Die Beobachtung der Gewichtszunahme eines Körpers bei seiner Verbrennung (durch Sauerstoff-Aufnahme), das Experiment und die Waage, haben die Chemie vor gut 100 Jahren eigentlich zur Wissenschaft erhoben und mit Black, Cavendish, Priestley, Lavoisier beginnt ihre neue Zeitrechnung. Sie zeigt, aus welchen Bestandtheilen alle Körper bestehen, nach welchen Gesetzen und Gewichtsverhältnissen sie sich verbinden oder ausscheiden, und dass es Körper gibt, die sich bis jetzt nicht weiter zerlegen lassen — die sog. Elementarkörper — Elemente — ca. 70 an der Zahl.

Die wissenschaftliche Mineralogie ist wesentlichst mitbedingt durch die Chemie, sie allein kennzeichnet die chemischen Bestandtheile, die Zusammensetzung der Mineralien, von der alle Eigenschaften derselben bedingt sind. Der morphologische und physikalische Theil der Mineralogie jedoch ist bedingt durch Geometrie und Physik.

Wie die Mineralogie ist auch die Palaeontologie nach und nach entstanden. Es war merkwürdig zu finden, dass versteinerte Thier- und Pflanzenformen in vielen Gesteinsschichten geradezu eingewachsen sind, die manche Aehnlichkeit mit denen der Jetztwelt haben, und es war nahe gelegen, sich zu fragen, ob das wirklich Reste einer untergegangenen Lebewelt sein könnten. Dieses zu konstatiren haben viele Vergleiche stattgefunden und sind Thier- und Pflanzenkunde unentbehrlich. Unsere Ansichten über den Bestand und die Entwicklung der jetzigen Lebewelt haben dadurch eine so wesentliche Bereicherung erfahren und sind so viele neue Anhaltspunkte gewonnen, dass sie die Mutter der Descendenztheorie (Erbfolge, Abstammungslehre) Lamarks und Geoffroy St. Hilaires, wie der Selectionstheorie (Zuchtwahl) Darwins geworden ist. (v. Zittels Grundzüge d. Palaeont.) und also in hohem Grade belebend und zu Forschungen anregend geeignet erscheint.

Doch diesen Theorien geht der allein überzeugende experimentale Beweis ab, in der Versteinerungskunde muss er ja abgehen. Selbst die Entwicklungsstadien bei verschiedenen Gruppen jetzt noch lebender Säugethiere, die zwar gewissermassen die Entwicklungsgeschichte eines lebenden Individuums (z. B. Equus) durch eine chronologische Reihe verwandter Fossilien als wahrscheinlich erscheinen lassen, können nicht als endgiltig entscheidend betrachtet werden. Die jetzige Lebewelt zeigt keine Neubildung von Arten oder Gattungen, sondern nur von Rassen. Von hoher Wichtigkeit erscheinen die neueren Forschungen der Embryologen. Doch ist und bleibt die Palaeontologie das ewig giltige Grundbuch, das (mit Versteinerungen) in Stein geschriebene Geschichtsbuch einer untergegangenen Lebewelt, deren jüngste Glieder — im Tertiär und Diluvium unzweifelhaft im unmittelbaren Zusammenhang mit unserer jetzigen Lebewelt stehen, da theilweise noch gleiche Formen heutzutage leben, wie wir sie dort begraben finden.

Aus Mineralogie und Palaeontologie ist die Geologie gewissermassen geboren, die Wissenschaft vom Bau der Erde. Die wichtigsten Anhaltspunkte zum Erkennen der die Erdkruste bildenden wesentlichsten Bestandtheile, die meist zusammengesetzten Mineralien: die Gesteine, schöpft sie aus der Mineralogie und klassificirt nun dieselben. Ihre Aufeinanderfolge lehren die Thatfachen, die Lagerungsverhältnisse und chemisches wie microscopisch und optisches Verhalten, besonders bei den Gesteinen ohne Versteinerungen, bei denen mit Versteinerungen, jedoch aber namentlich letztere. Diese Wissenschaft ist nun von grösster praktischer Bedeutung geworden. Sie ist unentbehrlich für den Bergbau, die Bautechnik, die Wasserversorgung, die Hygiene usw. und für alle die Vorgänge der Verwitterung und des Stoffwechsels auf und in der Erde, deren Beachtung der Land- und Forstwirtschaft dringendes Bedürfniss ist. Diese Wissenschaft also lehrt uns das Material kennen (die geologischen Elemente v. Gümbels), aus dem die Erde zusammengesetzt ist, dessen Form und Entstehungsweise (Hylologie), sowie den Bau der Erde, wie also diese so verschieden Gesteine und Erdmassen zugleich mit Wasser und Gasen (Luft usw.), die Bausteine der Erdkruste, nach bestimmter Reihenfolge an- und aufeinander gefügt und geordnet, bilden Geotektonik. Aber sie lehrt uns auch in ihrem dritten Theile der Entwicklungsgeschichte (Geogenie), ein möglichst zutreffendes Bild von der Natur der Erde als Ganzes zu geben, von ihrer Entstehung, ihrer zeitlichen Entwicklung, ihren Beziehungen zu den anderen Erd- resp. Himmelskörpern, so dass sie die Brücke ist, die von der Erde zum Himmel geschlagen wird, auf der sich Geologe und Astronom die Hände reichen.

Bayerisches Petrefacten- und Mineralien-Comptoir von F. KOHL, Weissenburg a. S.
Pr.-Adresse: **München**, Hildegardstr. 20/I und **Weissenburg a. S.**

Haupt-Specialität:

Die Versteinerungen des lithographischen Schiefers von Solnhofen.

Mineralien, Gesteine und Petrefacten Bayerns und der Ost-Alpen.

Schulsammlungen zur Beförderung der Kenntniss der Heimat.

Zu den schönsten und deutlichsten Ueberlieferungen einer untergegangenen Lebewelt gehören die Versteinerungen, welche sich in den weltberühmten lithographischen Schieferlagen von Solnhofen bis Kelheim finden. Sie sind ausgezeichnet durch vorzügliche Erhaltung, und deshalb im vollsten Masse geeignet, Unterrichts-Anstalten aller Art, wie auch **jedem Freunde der Natur überhaupt, das beste Material zur Belehrung** zu bieten. Diese Formation enthält gerade die Gruppen von Thierresten am schönsten, welche an anderen Orten selten sind: Fische, Krebse, Insecten, sie können also auch zur **Completirung der Versteinerungs-Sammlungen aller Länder** in **vorzüglicher** Weise dienen.

Diese Ablagerungen in der Nähe von Weissenburg a/Sand-, Pappenheim-Monheim beginnend dehnen sich nach Osten bis unter Kelheim über 20 St. lang aus, die Höhen des Juraplateaus krönend, über den Dolo-
miten, ursprünglich wohl zusammenhängend. Viele Steinbrüche werden in diesem Gebiete betrieben. Der Einsammlung der Petrefacten auf diesem Gebiete wird grosse Aufmerksamkeit zugewendet. Als unermüdlicher Sammler auf diesem Gebiete wird der Name Häberlein unvergessen sein. (Finder des Archaeopteria.)

Alle Versteinerungen, die von mir zum Verkaufe kommen, sind wissenschaftlich bestimmt.

Besonders zu empfehlen sind Suiten von 60—70 Exemplaren in circa 50 Arten im Preise von 60—100 Mk. (Aber auch kleinere Suiten von 10 Arten zu ca. 5 Mk., 20 Arten zu 12 Mk., 30 Arten zu 20 Mk., 40 Arten zu 30—50 Mk., je nach Schönheit und Auswahl der Arten werden abgegeben.)

Eine solche ca. 50 Arten in ca. 65 Exemplaren umfassende Suite ist zusammengestellt aus:

I. Fische, ca. 12 Exempl. in 10 Arten. II. Krebse, ca. 18 Exempl. in ca. 15 Arten. III. Insecten, ca. 8 Exempl. in ca. 7 Arten. IV. Kopffüsser, 12 Exempl. in ca. 8 Arten. V. Muscheln, Würmer, Pflanzen-
thiere, Pflanzen, ca. 15 Exempl. in ca. 10 Arten.

Ausser diesen sind aber auch eine grössere Reihe **Prachtexemplare** vorhanden von seltener Art und Schönheit, wie Pterodactylus, Ramphorynchus und andere Reptilien, ebenso Medusen und Ophiuren, sowie auch eine reiche Sammlung der meisten Arten der Fische, Krebse, Insecten, Cephalopoden, welche dort gefunden werden, wie nachfolgende Liste zeigt. Diese ist variabel, da die Vorräthe durch Neufunde oder Verkäufe sich vermehren oder verringern, ebenso die Preise, je nach Schönheit.

Zur weitem Beachtung wird empfohlen und ist die Anordnung folgende:

- | | |
|---------------|--|
| pag. 2 | Verzeichniss der Petrefacten von Solnhofen, welche meist auf Lager sind. |
| pag. 3—5 | Zusammenstellungen zur Demonstration des Kreislaufes des Lebens im Mineralreich, also der Transactionen, welche wir im Reiche der Steine beobachten, eingetheilt in:
a) Durch mechanische Kräfte hervorgerufen, b) durch chemische Thätigkeit, c) durch molecule, d) durch paragenetische z. Thl. galvan-magnetische, katalyt. Einflüsse. |
| pag. 6 | Verzeichniss der häufigsten Mineralien für Schulen und Sammler mit Preisangaben. |
| pag. 7 | Verzeichniss der wichtigsten und interessantesten Mineralien aller Länder zum Einzelverkauf. |
| pag. 8 | Mineralien, geordnet nach krystallographischen Gesichtspunkten. Sammlungen loser Krystalle. |
| pag. 12 | Mineraliensammlungen nach chemischen Gesichtspunkten geordnet. |
| pag. 13 u. 14 | Mineraliensammlungen für den elementaren Unterricht an bayerischen Volksschulen. |
| pag. 15 u. 16 | Die wichtigsten Gesteine Bayerns, (nebst Verwitterungsprodukten und Bodenarten) für den geognostischen, wie auch besonders für den geographischen Unterricht bestimmt, zugleich practisches Ergänzungsmittel der geologischen Karte von Bayern. |
| pag. 17 u. 18 | Die wichtigsten Mineralien Bayerns (zum Einzelverkauf). |
| pag. 19 u. 20 | Palaeontologische Lehrsammlung. Die häufigsten Versteinerungen in zoologisch botanischer Entwicklungsfolge, nach Geheime v. Zittels Handbuch der Palacontologie. (Mit besonderer Berücksichtigung Bayerns.) |
| pag. 21—24 | Die Sedimentformationen Deutschlands mit Leitfossilien u. Angabe der allgem. palaeont. Entwicklung. |
| pag. 25 | Die Gesteine bildenden Mineralien (Geolog. Elemente). Die wichtigsten Gesteine (nach v. Gümbel). |
| pag. 26 | Bautechnische Lehrsammlung. Bayerns wichtigste Gesteine und Erden zu Bau- und Kunstzwecken mit Benennung vorzüglicher Firmen. Nach von Gümbel, Koch & Oebbecke. |
| pag. 27 u. 28 | Die Mineralien der Ostalpen. Kurze Zusammenstellung zum Einzelverkauf. |
| pag. 29 | Die Sedimentformat. der Ostalpen mit Leitfossilien nach v. Gümbel & Fraas. |
| pag. 30 | Die wichtigsten Gesteine der Ostalpen. Gypsmodelle zur Erläuterung des Gebirgsbaues. |

Ausserdem werden empfohlen: Petrefacten des fränkischen Jura und Höhlenfunde.

Mineraliensammlungen für die Jugend: Die wichtigsten Mineralien, gut krystallisirt, in 25, 50, 75, 100 Exempl. in fortschreitender Vollständigkeit, mit besonderer Berücksichtigung heimatlicher und fürs tägliche Leben wichtiger Mineralien zu 4, 8, 12, 16 Mark, bes. zu Festgeschenken geeignet, wie auch um beim Unterricht dem Schüler in die Hand gegeben zu werden.

Lehrmittel: Krystallmodelle, künstl. Krystalle, Glasimitationen von Edelsteinen, Gebirgsmodelle, Gypsmodelle besonders interessanter Petrefacten und Mineralien, Löthrohrproben, Farben- und Härtescalen, Dünnschliffe u. s. w. werden zu Originalpreisen besorgt; Apparate und Utensilien: Hammer, Meissel, Hammer taschen, Loupen, Löthrohre, Pappkästchen, Mikroskope u. s. w. ebenfalls.

Verzeichniss der Petrefacten des lithographischen Schiefers von Solnhofen.

Die häufigeren, zum Theil in grösserer Auswahl vorrätigen, sind hier notirt. Preise in Mark.

A. Thiere.

I. Vertebrata. (Wirbelthiere.)

Reptilia: Kriechthiere.

Ichthyosaurus, Theile
Homoeosaurus M. 200
Ardeosaurus 120
Pterodactylus 400
Rhamphorhynchus 250

Pisces: Fische.

Selachii: Knorpelfische.

Squatina 150
Spatobatis mirabilis W. 100—500

Ganoidei: Schmelzschupper.

Undina 100
Lepidotus 50—100
Pholidophorus 10—20
Isopholis 10—20
Ophiopsis 5—20
Propterus spec. W. 10
Histionotus Obernd. W. 15
Macrosemius insign. W. 10—20
Aspidorynchus acutirostris Ag.
20—60
" mandibularis Ag.
20—60
Belonostomus Münst. Ag. 10—20
" tenuirostris Ag. 5—15
" angustus Ag. 5—12

Hypocormus 150

Sauropsis longim. Ag. 40

Agassizia titania Wagn. 400

Caturus furcatus Ag. 30

" maximus Ag. 40

" ferox Winkler 40

" macrurus A. 2—10

" microchirus A. 2—10

Callopterus Agassizi Thioll. 150

Megalurus 5—20

Aethalion angustus M. 3—10

" crassus Ag. 3—10

Gyrodus titanius W. 20—50

" hexagonus B. 2—10

" gracilis M. 3—8

Microdon elegans Ag. 3—20

Mesodon 3—20

Teleostei: Knochenfische.

Leptolepis sprattiformis A. $\frac{1}{4}$ —1

" Knorri Ag. $\frac{1}{2}$ —5

" Voithii Ag. $\frac{1}{4}$ —1

" polyspondyl. A. $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$

" pusillus M. $\frac{1}{4}$ —1

" elongatus Güb. 1—3

Thrissops formosus Ag. 20

" gracilis Güb. 1—5

" salmonaceus Ag. 2—5

" angustus Münst. 2—5

II. Arthropoda. (Gliederthiere.)

Crustacea: Krebse.

Limulus 2—30

Urda 10

Sculda 10

Phyllosoma prisc. Münst. $\frac{1}{2}$

Penaeus speciosus Münst. 2—10

" intermedius Opp. 2—10

" Meyeri Opp. 2—10

Bombur complicatus M. 1—3

Rauna angusta 1—2

Acanthochir. longipes Opp. $1\frac{1}{2}$ —55

" cordatus Münst. $1\frac{1}{2}$

" angulatus Opp. $1\frac{1}{2}$

Bylgia 3—10

Drobna 4—10

Dusa 3—10

Aeger tipularis Schlotheim 5—15

" insignis Opp. 5—15

" armatus Opp. 5—15

Elder ungulat. 1—5

Eryon propinquus Schloth 5—25

" orbiculatus Münst. 5—25

" arciformis Schloth 5—25

" Schuberti Meyer 1—5

Mecochirus longimanus Schl. 1—3

" breviman. Münst. 1—2

" Bajeri Germar 1—2

Palinurina longipes Münst. 1—3

" tenera Opp. $\frac{1}{2}$ —2

" pygmaea Münst. $\frac{1}{2}$ —1

Cancerinus 10—20

Glyphaea 1—5

Eryma modestiform. Schl. 2

" elongata M. 2

" verrucosa M. 2

" fuciformis Schl. 2

" minuta Schl. 2

" leptodactylina G. 1—3

Pseudastacus 1—5

Stenochirus 1—5

Magila suprajur. Quenst. 1—5

Insecta: Insecten.

Coleoptera: Käfer.

Chrysomela lithograph. 1—4

Cerambycites minor Deichm. 2

Buprestites suprajurensis 1—4

Prodytiscus Eichstättensis 3

Procarabus Zitteli Oppenh. 3

Hymenoptera: Hautflügler.

Pseudosirex elongatus Germ. sp.

(Belostomum) 1—5

Orthoptera: Geradflügler.

Mesoblattina lithophila G. sp. 1

Locusta speciosa Germ. 1—10

Phaneroptera Germari Münst. 3

Elcana amanda Hagen 1—5

Neuroptera: Netzflügler.

Ephemera Arten 1—5

Estemora densa Hagen 1—10

Stenophlebia Arten 1—10

Aeschna gigantea Münst. 1—25

Petalia longiolata Giebel 1—20

Euphaea Arten 1—5

Isophlebia Aspasia Hag. 1—20

Agrion Arten 1—5

Hemiptera: Halbflügler.

Cicada gigant. Weyenb. 3

Prolystra lithograph. Opp. 4

Nepa primordial. Germar. 3

Belostoma deperdit. Germ. 2—5

Naucoris 1—4

III. Mollusca. (Weichthiere.)

Cephalopoda: Kopffüsser.

Belemnites semisulcatus 3

Ostracoteuthis superba Zitt.

Trachyteuthis 25

Leptoteuthis gigas v. Mey. 150

Teuthopsis 2—10

Kelaeno 1—5

Plesiotheuthis 1—20

Acanthoteuthis 6

Ammonites: Ammoniten.

(Oppelia) lithographic. Opp. 1—5

" Häberleini 1—5

" Thora Opp. 1—5

" Bous Opp. 1—5

" euglyptus Opp. 1—3

" steraspis Opp. $\frac{1}{2}$ —2

(Aspidoceras) hybonotus Opp. 2

" latus Voltz 2

" Pipini Opp. 3

" aporus Opp. 2

" hoplisus Opp. 2

(Olcostephanus) Graves. d'Orb.

(Perisphinctes) Ulmens Opp. 2

" Bleicheri de Loriol

(Haploceras) elimatus Opp.

Lamellibranchiata: Muscheln

(Zweischaaier)

Trigonia Suev. Quenst. 1—2

Astarte sp. 1—2

Posidonomya anomala Münst. 1

Posidonomya socialis Münst. 1—2

Brachiopoda: Armfüsser.

Terebratula insignis Schübl. var.

lithograph. $\frac{1}{4}$ —1

Rhynchonella Astieriana d'Orb.

1—2

IV. Vermes. (Würmer.)

Epitrachys rugosus Ehlers 10

Hirudella 3

Eunicites 10

Helminthodes antiq. Marsh. 2

Colicithen:

Lumbricaria $\frac{1}{2}$ —2

V. Echinodermata. Stachelhäuter.

Echinoidea: Seeigel.

Cidaris marginata

Rhabdocidaris aff. caprim. Desor.

Pseudosalenia cf. aspera Etall.

Asteroidea: Seesterne.

Ophiurella speciosa Goldf. 1—5

Geocoma carinata Goldf. 1—5

" planata Quenst. 1—5

Crinoidea: Haarsterne.

Millericrinus nob. Walt. $\frac{1}{2}$ —1

Antedon pinnatus Goldf. 1—10

Antedon formosus Walth. 1—10

Saccocoma pectinata Goldf. 1

VI. Coelenterata. (Pflanzenthier.)

Semaeostomites Zitteli Haeckel

Rhizostomites admirand. H. 5—50

Rhizostomites lithograph. H. 5

bis 50

Leptobranchites trigonob. H. 2—5

B. Pflanzen.

Codites $\frac{1}{2}$ —1

Caulerpites $\frac{1}{2}$ —1

Chondrites $\frac{1}{2}$ —1

Sphaerococcites (Halymenites) 1

Münsteria 1—3

Brachyphyllum 1—2

Echinostrobus 1—2

Palaeocyparis 1—2

Cyperites tuberos. Unger 1

Gypsmodelle von Seltenheiten wie z. B. von Squatina 30 Mk., Spatobatis 20 Mk., Pterodactylus 10 Mk., Rhamphorynchus 10 Mk., Rhizostomites 10 Mk. u. s. w.

Der Kreislauf des Lebens im Mineralreich.

Nicht todt und unveränderlich ist das Reich der Steine, auch ihm ist steter Wechsel und Veränderung, „Werden und Vergehen“ aufgeprägt. Zwar genügen nicht kurze Momente, Tage oder Monate, meist sind es langsam aber stetig andauernde, mit den Augen oft kaum erkennbare Vorgänge, welche tiefeingreifende zum Theil grossartige Veränderungen bewirken nach ewigen Gesetzen. Selten nur sind es gewaltige Phänomene, welche stürmische Umwälzungen hervorrufen. Andauernde Beobachtung ist daher nothwendig, um diese in der Regel stillwirkenden Kräfte zu erkennen, doch bleibt gerade dieses das höchste Ziel mineralogisch-geologischer Studien, und so grosse Schwierigkeiten auch sich entgegenstellen, neue Thatsachen und Gesetze werden erkannt, und neue erweiterte Gesichtspunkte werden gewonnen werden, durch die Pioniere der Wissenschaft.

In Nachstehendem ist versucht, diesen Stoff kurz und übersichtlich zu behandeln, und durch Vorführung geeigneten Beweismaterials diesen Anschauungen eine positive Unterlage zu geben, auf Grundlage der Werke Naumann-Zirkels, Gümbels, Fraas, Breithaupts usw., deren Studium besonders zu empfehlen ist.

Preis des Materials je nach Zahl, Grösse und Schönheit, im Durchschnitt 100 Nr. zu 80 bis 100 Mark. Subsummirt sind die Erscheinungen unter 4 Gruppen und zwar: hervorgerufen durch:

I. Mechanische Kräfte. II. Chemische Einflüsse. III. Moleculare Thätigkeit. IV. Paragenitische zum Theil galvanisch-magnetische katalytische Einflüsse.

I. Durch mechanische Kräfte hervorgerufen. Zwei Momente:

Die Gebirgswelt — die meist steil aufgerichteten aufgethürmten zerklüfteten, durch starke seitliche Compression vielfach gelockerten, ineinandergedrückt und in ihrer Textur veränderten Gesteinsschichten, die in hohem Grade dem Temperaturwechsel ausgesetzt sind und dadurch in vermehrter Weise die Fähigkeit besitzen, die massenhafte Feuchtigkeit der Luft aufzunehmen und zu condensiren.

Das Wasser mit seiner mechanischen Thätigkeit: Gletscher, Quellen, Bäche, Flüsse und ganz besonders das Meer, mit seinen grossartigen Ablagerungen, Auswaschungen und Zerstörungen, bieten wohl die am meisten geeigneten und in die Augen springenden Punkte zur Belehrung und Beobachtung.

Die Veränderungen durch mechanische Kräfte lassen sich gruppiren in:

1. Durch Temperaturveränderung hervorgerufen. 2. Durch Compression und Streckung. 3. Durch aeolische Einflüsse. 4. Durch mechanisch physikalische Einwirkung des Wassers.

1. Durch Temperaturveränderung hervorgerufen:

a) Vulcanische Bildungen: In Schmelzfluss gerathene und wieder erkaltete Gesteine. Lavaarten, besonders also die Laven in Thätigkeit befindlicher und ausgelöschter Vulkane, die jüngsten Basalte und deren Tuffe, die Obsidiane, Pechsteine, Bimsteine, vulcan, Gläser, Bomben, Aschen usw.

b) Frittionen u. Schmelzungen in den Contactzonen der Basalt- und Lava-Durchbrüche: z. B. durch Opalinuston: Basaltjaspis (Patersberg), durch Keuperletten: Porzellanjaspis (Rauher Culm), durch Kalkschichten: marmorartige Bildungen oder geglähte Concretionen (Oberleinleiter), durch Sandsteinlager: gefrittete Sandsteine (Blaue Kuppe, Stoffelskuppe).

c) Sublimationen im Innern der Erde und Transferirung an die Oberfläche: besonders in vulkanischen Gegenden (Vesuv, Aetna), Schwefel, Salmiak, Borsäure usw.

2. Durch Compression und Streckung:

a) Verfestigung, regelmässige, durch Druck in den Gesteinsschichten (Schieferbildungen).

Thonreihe: Thon unverfestigt, Schieferthon, Thonschiefer, Phyllit, Glimmerschiefer, Gneis. Daubrées & Springs Experimental-Beweise. In der Natur durch die Schichtenfolge selbst.

Umwandlung sedimentärer Gesteine in anscheinend krystall. durch Compression. Belemniten u. Strahlsteinschiefer des Nufenenpasses, Trilobiten in gneissartigen Gesteine bei Bergen, Kreidepetrefacten Californiens usw.

Kieselreihe: Quarzsand, Sandsteine und Conglomerate, Quarzite, Quarze geschichtete.

Kalkreihe: Kalkschlamm, geschichtete Kalke, Kalkschiefer, bunte Marmore, körnige Kalke, Urkalke.

Kohlenreihe: Organischer Dedritus und Torf, Lignit, Braunkohle, Pechkohle, Steinkohle, Anthracit, Graphit.

Wahre Schieferstruktur mit paralleler Absonderung erfolgt durch rechtwinklig wirkenden Druck (Verticalen.) Falsche Schieferung, Clivage, durch seitlichen also horizontalen Druck. Bildungen durch seitlichen Druck in grossem Massstabe sind die Faltengebirge. — Griffelschiefer entstehen durch horizontalen und verticalen Druck zugleich. — (Wesentliche Ursache der Verfestigung mancher Gesteine ist auch das Eindringen kalk- und kiesel-säurereicher Wasser und dadurch verursachte Breccienvermittlung und Conglomerat Bildung. Trümmeroolithe (des Jura) durch Druck und Zertrümmerung und Wiederverfestigung gebildet).

b) Streckung und Verschiebungen, Verzerrungen.

Streckungen: Gestreckte Belemniten in den Juraschiefern des Dent de Morcles, gestreckte Verrucano, gestreckte Fische in den Glarner Schiefern. Gestreckte Ammoniten in der alpinen Trias und Kreide häufig.

Faltenbildungen: In den alpinen Gneissen, den Seefelder gefalteten Asphaltschiefern, Tegernseer usw., alpinen Marmoren, im gefalteten Röthidolomit usw.

Verschiebungen und Gleitflächen, in allen Schichten zu beobachten, entstanden durch Absinken von Flächen.

3. Durch mechanische Luft-Einwirkung: Aeolische Bildungen:

Steppensande, Dünenbildungen, Lösslager (feinste Thonstaubablagerungen), grossartige Wüstenbildungen, in der Jetztzeit fortdauernd, durch heftige Luftströmungen hervorgerufen.

4. Durch mechanische Einwirkung des Wassers in dessen verschiedenen Aggregatzuständen als: Eis, Wasser, Wasserdampf incl. Regen und Wolkenbrüche.

a) Eis- und Gletscherwirkung: Auffrieren der Gesteine u. Losbröckelung. Gletscher, Aushöhlungen, Schliffe, Schrammen, Geschiebe und Lehmlager, Moränenschutt, Steinschläge, Lawinen, Muhren, Bergrutsche.

b) Wasser, fliessendes: Transport losbröckelnder Gesteine, Gerölle, Rollsteine, Gruss, Kies, Sand, Schlamm, Kalkabsätze, Thone, Metallablagerungen, Seifengebirge, alluviale Bildungen.

Auswaschungen: Höhlenbildungen. Regengüsse, Wolkenbrüche und deren Wirkung. Verdunstung von Wasser und dadurch Abscheidung schwer und leicht löslicher Stoffe aus den Quellen, besonders aus Mineralwasser und heissen Quellen: Kalke, Salze, Erze, Kieselsinter usw.

c) Meerwasser, Ablagerung und Transport durch dessen Strömungen Küsten und Hochseeablagerungen: Gerölle, Sande, Schlamm, Muschelreste, Seetorfbildung, kalkiger Globigerinenschlamm (Kreide), Thonschlamm der Hochsee, Kieselerde (Reste von Radiolarien, Diatomeen). Ablagerung von Kochsalz, Gyps, Borax, Natron, metallische Ablagerungen in Seen heisser Klimate.

d) Wasserdampf Wolkenbildung, Auflockerung der Gesteine: Vorbereitung chemischer Thätigkeit.

Durch das mechanische Lösungsvermögen des Wassers an und für sich, und namentlich dessen Fähigkeit zur Aufnahme die Lösung befördernder Agentien, und dadurch Beförderung gegenseitiger Einwirkung und

vermehrten Luftzutritts und dadurch Herbeiführung des Oxidationsprozesses (Sauerstoffaufnahme), werden eine Menge chemischer Prozesse eingeleitet.

Beispiele: Quarz in Auflösung begriffen durch kohlensaure alkalische oder flusssaure Wasser, Abscheidung von Quarz in Krystallen oder nichtkristallisch. (Chalcedon, Opal), Versteinerungen, Verkieselungen von Hölzern und Muscheln. Kalk in Auflösung begriffen und dessen Neuabscheidung (kristallinisch. und amorph. oder als Ersatz organ. Gebilde in den Versteinerungen). Dolomit in Auflösung begriffen und Neubildungen. Eisen-erze in Auflösung begriffen und deren Wanderung.

Die mechan. Thätigkeit des Wassers als Lösungsmittel ist also oft Vorläuferin und Begleiterin der chemischen.

II. Von den chemischen Bestandtheilen allein hängen alle wesentlichsten Eigenschaften der Mineralien ab, und ist die Eintheilung derselben auf sie basirt. Auch die Krystallform ist abhängig davon, wenn auch die gesetzmässigen Beziehungen noch nicht nach allen Richtungen festgestellt und aufgeklärt sind, so ist doch schon vieles erforscht. (Groths Forschungen, siehe auch dessen Tabellen.)

Im Bereich der Mineralienwelt erkennen wir zwei Hauptgruppen (vide Naumann-Zirkel).

1. Grundstoffe, Elemente und deren Verbindungen. Körper von meist ganz bestimmter chemischer Zusammensetzung und Krystallisationsfähigkeit, der Fähigkeit also wesentlich und ursprünglich mehr oder weniger regelmässige polyëdrische Formen zu bilden, welche mit ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften zusammenhängen. (Einfache Mineralien)

2. Gemengte Mineralien und Gesteine (Felsarten), und die daraus entstandenen Bodenarten. Sie sind aus den vorigen gebildet und in Wechselbeziehungen stehend. Sie bilden sich neu, sie zersetzen sich, sie reconstruieren sich mechanisch und chemisch durch die in der Natur waltenden Kräfte.

Bedingt ist die chemische Thätigkeit besonders durch: 1. Austausch der Stoffe durch andere, die grössere Wahlverwandschaft besitzen, 2. Ersatz durch Stoffe, welche einander nahe stehen.

Beispiele: Lösung der Carbonate (Kalkspath, Bitterspath, Eisenspath usw.) in kohlensäurehaltigem Wasser als Bicarbonate, und Wiederabscheidung der überschüssigen Kohlensäure.

Hydratisirung: Umwandl. wasserfreier Mineralien in wasserhaltige: Anhydrit in Gyps, Olivin in Serpentin.

Unter Austreibung von Kohlensäure entsteht Eisenoxydhydrat aus Eisenspath, Malachit aus Kupferlasur.

Oxydation durch Sauerstoff beladenes Wasser, wodurch Metalloxydule in Oxyd (besonders Eisen und Manganverb), Schwefelmetalle zu schwefelsauren Oxyden oder Salzen umgewandelt werden.

Zersetzung durch CO₂ haltige Wässer (öfters auch heisser Quellen) der Silicate von Kalk, Natron, Kali, Eisen-oxydul usw. Die verbreitetsten Felsarten unterliegen theilweise diesem Vorgange, besonders Feldspath, Hornblende, Augit, hingegen Thonerde und Magnesiasilikate wenig.

Zersetzung der Blei-, Kupfer-, Nickel-, Zink-, Silber-Silicate durch Schwefelwasserstoff in Schwefelmetalle.

Nicht nur auf nassem Weg, sondern auch auf trockenem Weg durch Sublimation u. gegenseitige Zersetzung gasförmiger Substanzen gehen chemische Umformungen u. Neubildungen von Mineralien vor.

Zur künstlichen Herstellung von Mineralien sind oft die Wege der Natur nachzuahmen versucht worden und ist schon vieles erreicht. Auch durch Zersetzung geschmolzener Massen: Laven entstehen Mineralien.

Verändern sich ganze Gebirgslager und Schichten so ist dieses Regionalmetamorphose; verschiedenartige Gesteine in ausgedehnter Weise an ihren gegenseitigen Berührungspunkten chemisch umgewandelt, heissen Contactzonen,

wie z. B. die des Tonalits der Adamellogruppe, des Augitsyenits des Monzongebietes mit Kalken, Syenit mit Granit. Der peripherischen Metamorphose, woselbst Druck und chemische Einflüsse zngleich wahrscheinlich thätig gewesen, gehören die Barr-Andlauer Granitschiefer an. — Contactbildungen sind die Andalunit und Chiasolit-Bildungen des Fichtelgebirgs usw.

Eine Hauptträgerin der chemisch. wie mechanisch. Zersetzung der Gesteine an der Oberfläche ist die Pflanzenwelt, besonders auch die niedere, die Moose und Flechten. Durch die Aufsaugung der Pflanzen der mit verschiedenen minimalen anorganischen Theilen geschwängerten Feuchtigkeit des Bodens und der Felsen, andererseits durch deren Verwesung und Zerfall werden diese anorganischen Theile in andere Formen gebracht. An den Felsen-gebirgen reichen die Moose und Flechten bis zu den äussersten Schneegrenzen, oft die Farbe der Gesteine völlig verdeckend. Im Meere sind es besonders die Diatomeen, die Moneren, Rhizopoden, die die Absonderung der Kalk- und Kieselerde besorgen und neue Bodenschichten bilden, und chemische Arbeit mit mechanischer verrichten. Auch höhere Thiere wie Korallen, Austern usw., erfüllen die gleiche Aufgabe. Aber auch als Kohle übt das Pflanzenreich noch viele chemische Wirkungen aus: bes. reducirende auf Metallverbindungen.

III. In unmittelbarer Beziehung zur chem. Thätigkeit steht die moleculare, und ist letztere am meisten da zu beobachten, wo chemische Vorgänge stattfinden. Die molecularen Kräfte bedingen vor Allem, dass sich Gleichmässiges zusammengestellt und in gesetzlich bestimmten Formenverhältnissen zusammenzulagern sucht.

Die Art der molecularen Thätigkeit wird sehr alterirt durch die Art, wie sich die Stoffe bilden, in welchem Aggregatzustand sie sich befinden, aus welchen Stoffen oder Verbindungen sie sich ausscheiden und neu verbinden. Nicht nur die Regelmässigkeit der Entwicklung, sondern auch die Anreihung der Molecüle zu verschiedenen Krystallformen ist dadurch bedingt.

Zweierlei ist die Art der molecularen Anlagerung.

1. Krystallisirt, wenn die Anlagerung in bestimmter Form und Gesetzmässigkeit geschieht und die daraus hervorgegangenen Individualitäten oder individualisirten Massen nach verschiedenen Richtungen verschiedene Elektrizität besitzen (Krystalle und krystallisirte Massen).

2. Amorph, wenn die Anlagerung der Molecüle eine unregelmässige ist, und die Elasticität und Cohärenz nach allen Richtungen gleich wirkt, besonders also, wenn Körper aus gallertartigen oder feuerflüssigen Massen in den festen Zustand übergehen.

Die Bildung der Krystalle geschieht am häufigsten beim Uebergang der betreffenden Substanz aus dem beweglichen — einerseits gas- oder dampfförmig, andererseits aus dem flüssig-wässrig gelösten oder geschmolzenen feuerflüssigen in den festen Zustand. Viele Krystalle und gerade die verbreitetsten können auf verschiedene Weise gebildet werden. Aber es gibt auch ausserdem vielfache Ursachen der Krystallbildung und molecularen Umformung. a) Freiwillige (gewisse gediegene Metalle Eisen, Kupfer, Silber), b) durch Druck und Einwirkung elektrischer Ströme, c) Hohe Temperatur, d) Abkühlung, e) Ueberlagerung von Flüssigkeiten oder Berührung mit Gasströmen erhitzter Körper, f) Uebergang eines Minerals in ein anderes unter Abscheidung einzelner Stoffe (Triphyllin in Pseudotriplit). g) Gegenseitige Zersetzung von Dämpfen in hoher Temperatur.

1. Die Ausbildung der Krystalle ist regelmässig, doch ist das in der Natur selten, da das Wachsthum derselben im succesivem Aufbau mit vielen Hindernissen und Unterbrechungen geschieht (Sadbusch). Oft entstehen parallele Verwachsungen oder schaaelförmige oder unebenflächige Ausbildungen und scheinbare oder wirkliche Krümmungen.

2. Die Ausbildung ist unregelmässig, dazu gehört: Ungleiche Centraldistanz gleichwerthiger Flächen, Unvollständigkeit der Flächen, unterbrochene Raumerfüllung, Anomalien der Kantenwinkel.

3. Unvollständige Ausbildung bedingt durch alle möglichen Hindernisse.

Die vollständige regelmässige Ausbildung der Krystalle ist bedingt durch räumliche Isolirung, also der Möglichkeit, sich nach allen Richtungen frei auszudehnen. Aggregate sind: zum Theil frei auskrystallisirte Individuen, amorphe: ohne Spuren der Individualisirung.

Die Bildung der Pseudomorphosen ist eine Afterkrystallbildung, sie haben die Krystallform eines anderen Minerals angenommen, ohne selbst Krystalle zu sein. Man unterscheidet Umhüllungspseudomorphosen, Ausfüllungs- und Umwandlungspseudomorphosen u. s. w.

Auch die Darstellung künstlicher Krystalle, also die kunstgerechte Entwicklung und Entfaltung der molecularen Kräfte im Laboratorium, ist beeinflusst durch verschiedenste Einflüsse, besonders durch Concentrirungsbeschaffenheit der Lösungen der auszukrystallisirenden Stoffe, durch fremde Beimischungen, durch Temperaturverhältnisse, durch electrogalvanische Einwirkungen.

Die physikalischen Eigenschaften der Mineralien: Spaltbarkeit, Bruch, Härte, Dichtigkeit, optische Eigenschaften, Glanz, Farbe, thermische und elektro-magnetische sind auch wesentlich mitbedingt durch die Wirkung der molecularen Kräfte.

IV. Wie der Chemismus die Wirkung der molecularen Kräfte in vielen Fällen bedingt, so erscheint auch sehr oft der chemische Prozess die elektrisch-galvanisch-magnetischen Kräfte zu entfesseln und deren Wirkungen zu bedingen. Namhafte Quellen der elektrischen Strömungen im Erdinnern sind besonders: Oxydation der Metalle, Wasserersetzung, Wasserbildung aus H und O, überhaupt fast alle chemischen Vorgänge, sie erzeugen Wärme. Erwärmung aber und Verbrennung erzeugen Elektrizität. Schon die Flamme eines Löthrohres lässt dieses nachweisen. Auch die Entwicklung der Elektrizität in der Atmosphäre in den Wolken, Fortleitung und Austausch mit der Erde, kann nicht ohne Einfluss auf die Vorgänge in der Erde sein. Jeder Druck, Stoss, Reibung, Pressung und Bewegung erzeugt Wärme. Chemische Thätigkeit ist in gewissem Sinne überhaupt Voltaische, und Voltaische Thätigkeit chemische (Grove pag. 155).

Dass die verschiedenartige abwechselnde Anhäufung und Vergesellschaftung verschiedener Metalle und Erze bald in ausgedehnten Lagern, bald in mehr lokalen Anhäufungen im Erdinnern unter dem Einfluss von Feuchtigkeit und Erwärmung elektro-galvanisch-magnetische Ströme erzeugen, die die Auflösung und Abscheidung, in gewissem Sinne eine Wanderung von Mineralien hervorrufen müsse, und dass die End- und Ausgangspunkte solcher Spannungsreihen oft Klüfte und Spalten, oder auch Schichtenabsätze usw. sein müssen, die das Ende und den Ausgangspunkt solcher Wanderungen, also die Abscheidung der Erze ganz naturgemäss bedingen, kann nach den Beobachtungen der Wirkung künstlich erzeugter galvanischer elektromagnetischer Ströme kaum zweifelhaft erscheinen. Denn dass die Ansammlung und Abscheidung der Metalle und Erze in Erzadern, Gängen und besonders Kreuzspalten und Hohlräumen doch nur Folgen gewisser bestimmter Ursachen sein könne, die mit einer gewissen Gesetzmässigkeit vor sich gehen müssen, und dass diese Erzablagerungen und Anhäufungen besonders in den Sedimentgebirgen keine ursprünglichen Bildungen, sondern nur durch bestimmte Thätigkeitsercheinungen hervorgerufen sein können, die seit langen Zeiten gewirkt haben und noch fortwirken, kann kaum fraglich sein. Als Wege für die Abscheidung gelten Congeneration, Lateralsecretion, Ascension, Descension. Auch das Vorkommen vieler Erze in gewissen gleichen oder ähnlichen Lagerungsverhältnissen und Vergesellschaftungen kann kein Zufall sein, und lassen schon ältere Beobachtungen eine gewisse Gesetzmässigkeit nicht verkennen (Breithaupts Paragenesis der Mineralien), und sind diese unter dem Namen Gangformationen zusammengefasst. Er unterscheidet 20 verschiedene: 1. Pyroxen, Granit-Pyrit-Blende, 2. Titan, 3. Zinn und Scheel (mit Wolfram und Quarz), 4. Edle Quarzform mit Silber, Gold und Arsen, Antimon (oft Fe), 5. Pyrit, Blei, Zink (Freiberg), 6. Blei, Klineödrisch, 7. Eisenspath, 8. Kupferkies, 9. Antimon (mit Goldspuren), 10. Mangan, Eisen, 11. Markasit, 12. Fluor, Baryt, 13. Kobalt Nickel, 14. Aeltere Kobalt, 15. Jüngere Kobalt, Rothnickel, 16. Ba. Kupfer, Zink, 17. Edle Geschicke, 18. Baryt Mercur, 19. Zeolit, 20. Phosphorit Gangformation.

Auch Kalk, Gyps und andere Gesteine und Erdarten äussern verschiedene dynamische Einflüsse auf Metalllösungen, wodurch sich manche Körper abscheiden und krystallisiren, andere wieder auflösen. Unter dem Einflusse künstlicher elektrisch-galvanischer Ströme werden viele Körper krystallisirt, die sonst krystallisirt darzustellen noch nicht gelungen ist. Eine solche natürliche Bildung ist bei vielen Metallen schon ziemlich sicher gestellt (Fritsch), z. B. Graphit nach Pyrit; gediegen Arsen und Antimon; gediegen Wismuth, besonders die gestricke Varietät; gediegen Gold mit Tellur oder Eisenerzen; gediegen Silber auf Kupfer, gediegen Quecksilber durch Reduction; gediegen Cementkupfer; Antimonsilber auf Bleiglanz, Speiskobaltbildung auf metallischem Eisen; gediegen Kupfer in den Brauneisensteinen; Fahlerz und Rothkupfererzbildung an verschiedensten Orten. Auch Neubildung diverser Minerale in Schutthalden alter verhütteter Erze, Reconstruction in Salzlagern beweisen, dass Mineralienansammlungen und Erzanhäufungen immer noch vor sich gehen.

Niemals rastet die ewigschaffende Natur. Feuer, Wasser, Luft und Erde sind die Träger der mechanischen wie chemischen, molecularen und electrogalvanisch magnetischen Gewalten, die mit stets verjüngter Kraft vernichten und neu schaffen, nicht nur im Bereich des organischen Lebens, sondern auch im Schoosse der Mutter Erde und dort die Veränderungen, „den Kreislauf des Lebens, des Werdens und Vergehens“ hervorrufen.

Verwitterungsprodukte und Bodenarten.

Zur Darstellung der Bildung der Verwitterung und der Bodenarten sind 20 der verbreitetsten Gesteine Bayerns in 5 Stufen des Übergangs zur Veranschaulichung gebracht und zwar:

I. Natürliches Gestein, II. Angeschliffenes Gestein, III. Beginn der Verwitterung, IV. Fortschreiten der Verwitterung und des Zerfalls, V. Zerfallenes Gestein: Boden.

Folgende Gesteinsarten sind gewählt:

- | | | | |
|---------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Quarz | 6. Basalt | 11. Kohlensandstein | 16. Molassesandstein |
| 2. Gneiss | 7. Urthonschiefer | 12. Buntsandstein | 17. Kohlenkalk |
| 3. Granit | 8. Silur Devonschiefer | 13. Keupersandstein | 18. Muschelkalk |
| 4. Hornblende | 9. Lias (Posidon) Schiefer | 14. Doggersandstein | 19. Dolomit |
| 5. Porphyry | 10. Flysch Schiefer | 15. Kreidesandstein | 20. Süsswasserkalk. |

Schulmineralien mit Preisen für Grösse I.

Grösse I	3×4½ cm	Grösse II	4×6 cm	Grösse III	6×8 cm.
Achat, Bandachat 25 Pf.	Eisenblüthe 40 Pf.	Kryolith 30 Pf.	Rutil 50 Pf.		
„ Festungs. 30 Pf.	Eisenglanz 25 Pf.	Kupfer gediegen 1 M.	Sanidin 30 Pf.		
„ Moosachat 40 Pf.	„ Krist. 40 Pf.	Kupferglanz 30 Pf.	Sapphirquarz 35 Pf.		
Adular 30 Pf.	Eisenglimmer 25 Pf.	Kupfergrün 20 Pf.	Schaumkalk 20 Pf.		
Alabaster 10 Pf.	Eisenkiesel 20 Pf.	Kupferkies derb 30 Pf.	Scheelit 50 Pf.		
Alaunschiefer 10 Pf.	Eisenoeker 10 Pf.	„ kryst. 40 Pf.	Schieferkohle 10 Pf.		
Alaunstein 20 Pf.	Eisenrahm 30 Pf.	Kupferlasur 40 Pf.	Schwarzkohle 10 Pf.		
Albit Kryst. 25 Pf.	Eisenspath 30 Pf.	Kupfermalachit 50 Pf.	Schwefel derb 30 Pf.		
Amethyst Kryst. 30 Pf.	Eisenvitriol 10 Pf.	Kupferpecherz 50 Pf.	„ K 60 Pf.		
Amiant 20 Pf.	Epidot 40 Pf.	Kupferschiefer 15 Pf.	Schwefelkies 30 Pf.		
Analcim 30 Pf.	Erbsenstein 30 Pf.	Kupfervitriol 10 Pf.	Schwerspath derb 10 Pf.		
Andalusit 40 Pf.	Erdwachs 20 Pf.	Kugeljaspis 20 Pf.	„ K 40 Pf.		
Anhydrit 20 Pf.	Fahlerz 30 Pf.	Labrador 40 Pf.	Schwimmkiesel 40 Pf.		
Ankerit 15 Pf.	Fasergypt 10 Pf.	Lava 20 Pf.	Serpentin 15 Pf.		
Anorthit 30 Pf.	Feldspath (Kali) 20 Pf.	Lazulit 40 Pf.	Serpentinastbest 15 Pf.		
Anthracit 10 Pf.	„ (Natron) 20 Pf.	Lignit 15 Pf.	Silber ged. von 1 M. an		
Antimonglanz 25 Pf.	„ (Kalk) 30 Pf.	Lithionglimmer 15 Pf.	Silberfahlerz 50 Pf.		
Antimonocker 30 Pg.	„ (Kalknatron) 20 Pf.	Magnesit 20 Pf.	Silberglanz von 1 M. an		
Apatit 30 Pf.	Feuerstein 20 Pf.	Magnet Eisen 30 Pf.	Smaragd von 50 Pf. an		
Apophyllit 30 Pf.	Flussspath derb 10 Pf.	Magnetkies 25 Pf.	Smirgel 20 Pf.		
Aragonit 15 Pf.	„ kryst. 30 Pf.	Manganocalcit 40 Pf.	Spatheisenstein 25 Pf.		
Arsen ged. 40 Pf.	Galmei 30 Pf.	Manganspath 30 Pf.	Speckstein 25 Pf.		
Arsen Kies 30 Pf.	Garnierit 40 Pf.	Marienglas 15 Pf.	Speerkies 30 Pf.		
Asbest 25 Pf.	Gelbbleierz 50 Pf.	Markasit 30 Pf.	Speiskobalt 50 Pf.		
Asphalt 15 Pf.	Glagerit 20 Pf.	Marmor 15 Pf.	Sphen 50 Pf.		
Augit 25 Pf.	Glaskopf 25 Pf.	Meerscham von 30 Pf. an	Sprudelstein 30 Pf.		
Auripigment 35 Pf.	Glimmer (russ.) 20 Pf.	Menilit 40 Pf.	Staurolit 25 Pf.		
Basaltjaspis 30 Pf.	„ (Kali) 20 Pf.	Mesotyp 30 Pf.	Steinsalz 10 Pf.		
Bergkrystall 30 Pf.	„ (Na) 25 Pf.	Milchopal 40 Pf.	Strahlstein 20 Pf.		
Bergöl 35 Pf.	Gold ged. von 1 M. an	Milchquarz 15 Pf.	Strontianit 30 Pf.		
Bernstein 25 Pf.	Golderz 20 Pf.	Molybdänglanz 30 Pf.	Sumpfeisenerz 25 Pf.		
„ m. Einsch. 30 Pf.	Granaten diverse:	Mondstein 50 Pf.	Sylvin 30 Pf.		
Beryll Kryst 40 Pf.	Alamandin 30 Pf.	Muriazit 40 Pf.	Talk 20 Pf.		
Bimstein 10 Pf.	Grossular 30 Pf.	Natrolith 25 Pf.	Tetraëdrit 40 Pf.		
Biotit 10 Pf.	Hessonit 40 Pf.	Natron 10 Pf.	Thon 10 Pf.		
Bitterspath 10 Pf.	Melanit 40 P.	Natronsalpeter 10 Pf.	Thoneisenstein 20 Pf.		
Bleiglanz 10 Pf.	Graphit 20 Pf.	Nickelkies 1,20 M.	Thonstein 15 Pf.		
Blutstein 25 Pf.	Graubraunstein 40 Pf.	Obsidian 35 Pf.	Tigerauge 40 Pf.		
Bohnerz 20 Pf.	Grünbleierz 70 Pf.	Olivin 25 Pf.	Titaneisen 40 Pf.		
Bolus 10 Pf.	Grünerde 15 Pf.	Onyx 50 Pf.	Titanit 30 Pf.		
Boracit 30 Pf.	Gyps 15 Pf., ×× 30 Pf.	Opal 20 Pf.	Topas 50 Pf.		
Bourbonit 40 Pf.	Haarsalz 20 Pf.	Ozokerit 25 Pf.	Torf 10 Pf.		
Braunbleierz 80 Pf.	Halbopal 20 Pf.	Paraffin 25 Pf.	Tripel 25 Pf.		
Brauneisenstein 15 Pf.	Hartmanganerz 30 Pf.	Pechkohle 15 Pf.	Triphyllin 25 Pf.		
Braunkohle 10 Pf.	Hauyn 20 Pf.	Pechstein 25 Pf.	Tropfstein 20 Pf.		
Braunspath 10 Pf.	Heulandit 40 Pf.	Periklin 30 Pf.	Trümmerachat 50 Pf.		
Braunstein derb 25 Pf.	Himbeerspath 40 Pf.	Phlogopit 30 Pf.	Turmalin 25 Pf.		
Bronzit 15 Pf.	Holzbest 30 Pf.	Phosphorit 30 Pf.	Umbra 25 Pf.		
Buntkupfererz 30 Pf.	Holzopal 30 Pf.	Pistazit 30 Pf.	Uranglimmer 50 Pf.		
Carnallit 30 Pf.	Holzstein 10 Pf.	Pleonast 30 Pf.	Uranocker 30 Pf.		
Carneol 40 Pf.	Hornblende 20 Pf.	Polyhalit 40 Pf.	Uranpecherz 50 Pf.		
Chabasit 30 Pf.	„ ×× 30 Pf.	Porzellanerde 15 Pf.	Vesuvian 30 Pf.		
Chalcedon 30 Pf.	Hornstein 10 Pf.	Porzellanjaspis 30 Pf.	Walkerde 15 Pf.		
Chiastolit 20 Pf.	Hyalit 30 Pf.	Porzellanspath 30 Pf.	Wavellit 30 Pf.		
Chlorit 20 Pf.	Jamesonit 30 Pf.	Prehnit 50 Pf.	Weichbraunsteine. 35 Pf.		
Chromeisen 30 Pf.	Jaspisarten 30 Pf.	Pyknit 40 Pf.	Weissbleierz 50 Pf.		
Chrysokoll 25 Pf.	Idocras 30 Pf.	Quarz 10 Pf. derb	Weissnickelkies 50 Pf.		
Chrysopras 40 Pf.	Kainit 30 Pf.	„ 30 Pf. kryst.	Wismuth ged. 40 Pf.		
Cölestin 25 Pf.	Kaliglimmer 20 Pf.	„ 1 von 20 Pf. an	Wismuthglanz 60 Pf.		
Cordierit 25 Pf.	Kalisalpeter 20 Pf.	Quecksilber ged. 40 Pf.	Witherit 50 Pf.		
Cyanit 25 Pf.	Kalksinter 15 Pf.	„ Fahlerz 50 Pf.	Wolframit 30 Pf.		
Datolith 40 Pf.	„ 10 Pf. derb	„ Lebererz 60 Pf.	„ Kryst. 60 Pf.		
Desmin 30 Pf.	Kalkspath { 20 Pf. kryst.	Raseneisenerz 15 Pf.	Wollastonit 30 Pf.		
Diallag 30 Pf.	„ { 20 Pf. farbig	Rauchquarz 20 Pf.	Ziegelerz 50 Pf.		
Diamant von 2 M. an	Kammkies 30 Pf.	Rauchtopas 50 Pf.	Zinkblende derb 15 Pf.		
Diopsit 35 Pf.	Katzenauge 40 Pf.	Realgar 40 Pf.	„ Kryst. 30 Pf.		
Dolomit 30 Pf.	Kieselschiefer 10 Pf.	Rhätizit 20 Pf.	Zinkspath 40 Pf.		
Doppelspath 50 Pf.	Kieselguhr von 20 Pf. an	Rosenquarz 25 Pf.	Zinnerz 30 Pf.		
Edelsteine ächte	Kobaltblüthe 30 Pf.	Rotheisenstein 15 Pf.	Zinnober 40 Pf.		
„ künstl. v. 30 Pf. an	Kobaltglanz 40 Pf.	Rothgültigerz v. 1,50 M.	Zinnstein 30 Pf.		
Egeran 30 Pf.	Korund gem. v. 35 Pf. an	Rothkupfererz 80 Pf.	Zirkon von 1 M. an		
Eisenapatit 25 Pf.	Kreide 20 Pf.	Rothnickelkies 50 Pf.	Zoisit 25 Pf.		

Die wichtigsten Mineralien zum Einzelverkauf. Durchschnittspreise in Mark.

Durch meist direktem Import, Tausch oder Einkauf von Einsammlern an Ort und Stelle, kann gutes Material geboten werden.

Amerika. Arizona: Azurit 2, Chalkanthit 3, Chalkotrichit 2, Chrysokoll 2, Cuprit 3, Descloizit 4, Lettsomit 2, Malachit 2, Mimetesit 3, Vanadinit 3, Wulfenit 3. Californien: Caledonit 2, Colemanit 2, Hanksit 2½, Linarit 4, Topazolit 3. Colorado: Amazonenstein 3, Aquamarin 4, Astrophyllit 2, Baryt 2, Bostonit 2, Bertrandit 4, Gold 5, Hübnerit 4, Phenakit 4, Pyrit 2, Tetraëdrit 3, Zünit 2. Arcansas: Eudialyt 5, Brookit 4, Hydrotitanit 4, Magnetit 2, Monticellit 2½. Canada: Apatit 2, Garnierit 2, Molybdänit 2, Skapolith 2, Phlogopit 2, Pyroxen 3, Zirkon 4. New Mexiko: Aragonit 2, Anglesit 4, Descloizit 3, Embolit 3, Wulfenit 4. Missouri: Calcit 2, Galenit 2, Sphalerit 2. Michigan: Apophyllit 2, Kupfer 2. Neu Schottland: Analcim 2, Cuprit 3, Heulandit 2, Stilbit 2. Nevada: Malachit 2. New-York: Bergkrystalle 3, Turmalin 2. Neu Jersey: Axinit 2, Amphibol 2, Calamin 2½, Franklinit 2, Rhodonit 2, Turmalin 2, Willemitt 3, Nordcarolina: Korund 3, Rutil 3, Quarz 3, Uranerze 4, Zirkon 3. Pennsylvanien: Gummit 3, Lazulith 3, Pyromorphit 4, Quarz 2, Rutil 2. Texas: Fergusonit 4, Nivenit 3, Tengerit 3, Thorogummit 3, Yttrialit 3. Utah: Amarantin 2, Atakamit 3, Brochantit 3, Klinoklas. Chile: Copiapit 3, Coquimbitt 3, Proustitt 5, Pyrolit 2, Römerit 2. Mexico: Apophyllit 2, Argentit 4, Calcit 2, Opal 2, Polybasit 3, Pyrargirit 4, Stephanit 2, Topas 3.

Deutschland u. Oesterreich. (Alpine Mineralien siehe pag. 27 u. 28.) Bayern: Achat 1, Amalgam 10, Andalusit 1½, Beryll 1½, Calcit 1, Chrysolith 1, Columbit 3, Cordierit 3, Chiasolit 1, Eklogit 1, Feldspath $\times \times$ ½, Flussspath 1, Graphit 1, Milchquarz 1, Nontronit 1, Pinit 1, Pinitoid 1, Quecksilberhornerz 8, Rosenquarz 1, Triphyllin ½, Pseudotriplit, 3—20, Turmalin 1, Uranglimmer 1, Vivianit 2, Wavellit 1½, Weissblei 2, Wurlitzit 1, Zinnober 2, Zoisit 1. Böhmen: Apophyllit 1, Argentopyrit 2, Baryt 1½, Barrandit 2, Bertrandit 4, Beryll 3, Bournonit 2, Citrin 2, Diaphorit 3, Egeran 2, Erbsenstein 1½, Hyalit 1, Karpholit 1, Liebigit 3, Markasit 1, Natrolit 1, Ozokerit 1, Phakolit 1, Pyrop 1, Rittingerit 10, Scheelit 1, Sammtblende 1, Steinmannit 2, Rubellit 2, Uranglimmer 2, Uranpecherz 1, Wavellit 1½, Wismuth 3, Wolframit 3, Zinnerz 3. Harz: Antimon-silber 5, Antimonnickel 3, Apophyllit 5, Arsensilber 5, Calcite 2, Bleiglanz 1, Fahlerz 3, Feuerblende 5, Flussspath 2, Harmotom 3, Rothgültig 4, Selenerze 5, Silber ged. 3, Prehnit 3, Stilbit 3, Sprödglasserz 5, Spatheisen 1½, u. s. w. dazu Mannsfelder Bergbau: Arsen-Nickel-, Kobalt-, Kupfer-Erze, Silber ged. 2. Rheinland, Westphalen u. Nassau: Achat 1, Antimonit 1, Beudantit 3, Boulangerit 3, Bournonit 2, Braunblei 4, Chabasit 1½, Chalkotrichit 2, Eisenglanz 1, Eisenglimmer 1, Eleonorit 1½, Fahlerz 2, Galmei 2, Gersdorffit 3, Göthit 2, Grünblei 4, Holzopal 1, Klippsteinit 3, Kraurit 2, Kupfer 1½, Kupferrnickel 1½, Malachit 1½, Manganspath 2, Millerit 3, Philippsit 2, Phosphorit 1, Pyrolusit 2, Raseneisenerz 1, Rubinblende 2, Speiskobalt 2, Staffelit 2, Stilpnosiderit 1½, Strontianit 1, Variscit 1, Wad 1, Weissbleierz 1½, Willemitt 2, Zinkblende 1½, Zinkspath 1. Sachsen: Akanthit 3, Ankerit 2, Annabergit 3, Apatit grün u. violett, 5 Argentit 3, Argentopyrit 1, Argyrodit 10, Arsen 1, Arsenopyrit 1½, Axinit 2, Baryt 1, Bismutin 15, Bismutit 3, Bornit 2, Bournonit 2, Calcit 1, Chalkanthit 2, Chalkophyllit 2, Chalkopyrit 2, Chloanthit 3, Cölestin 4, Emplectit 4, Erythrin 4, Eulytin 10, Fluorit 4, Grünblei 4, Hydrophan, Kassiterit 3, Laumontit 2, Nickelin 3, Pharmacolith 3, Polybasit 3, Proustitt 4, Pucherit 5, Röttisit, Roselith, Scheelit, Silber, Skorodit, Stephanit, Topas 2, Uranit 3, Uranocker 2, Uranpecherz 2, Wismuth 2, Wolframit 1½. Schlesien: Aplom 1½, Arsenikalkies 1½, Avanturin 1½, Chloropal 2, Chrysopras 2, Chrysoberyll 4, Diallag 2, Feldspath $\times \times$, Galenit 1, Granaten weisse 3, Kalait 1½, Kerolith 1½, Korund 3, Lievrit 3, Magnesit 1, Milchopal 1½, Morion 4, Opal 2, Phosphorit 2, Pyrit 1½, Pistazit 1½, Prasopal 2, Prehnit 3, Tarnowitzit 2, Topazolit 2, Turmalin 2, Uranophan 2, Wachsoval 1, Weissblei u. s. w.

England: Alstonit 2, Anglesit 4, Aragonit 2, Barytocalcit 2, Baryt 3, Calcit 2, Caledonit 3, Cassiterit 3, Chalkophyllit 2, Cronstetitt 4, Childrenit 3, Cuprit 3, Fluorit 2, Hämatit 2, Lirokonit 3, Matlockit 3, Mimetesit 5, Olivenit, Phosgenit 5, Quarzkrystallisationen, Redruthit 4, Siderit 2, Tobernit 3, Uranglimmer 3, Witherit 3.

Frankreich: Allemontit 3, Amblygonit 2, Antimon ged. 4, Bauxit 1, Bergkrystall 3, Beryll 2, Chamosit 1½, Kupferlasur 5, Malachit 4, Pinit 2, Staurolith 2 u. s. w.

Griechenland: Adamin 2, Azurit 4, Jarosit 1, Laurionit 3, Malachit 2, Serpierit 2, Smithsonit 2.

Grönland u. Island: Ägyrin 3, Apophyllit 3, Arksutit 3, Chabasit 2, Columbit 4, Desmin 2, Doppelspath 5, Epistilbit 3, Eudialyt 5, Faröolith 2, Francolit 2, Hagemannit 2, Heulandit 3, Kryolit 5, Labrador 2, Pachnolith 4, Ralstonit 4, Thomsenolith 4, Turmalin 3, Sapphirin 2.

Italien: Anorthit 3, Aragonit 2, Biotit 2, Calcit 3, Cölestin 3, Diopsid 2, Feldspath von Baveno 2, Hämatit 2, Hessonit 3, Humboldt 2, Hauyn 2, Leucit 3, Mejonit 3, Melanit 2, Melanophlogit 3, Nephelin 2, Pyrit 2, Pyroxen 2, Quarz dodecädrisch 1, Quarz mit Libellen Poretta u. Carrara 3, Salmiak 2½, Sanidin 1, Sarcolith 1½, Schwefel 3, Selenit 1½, Spinell 3, Turmalin grün, roth u. weiss 4, Vesuvian $\times \times$ 3.

Russland: Äschynit 4, Alexandrit 5, Azurit 3, Beryll 4, Carneol 2, Dioptas 10, Chrysoberyll 3, Gold 10, Honigstein 3, Malachit 3, Platin 2, Rothbleierz 6, Rothkupfererz 2, Skapolith 2, Topas 3, Turmalin 3.

Schweden u. Norwegen: Aktinolith 2, Ägyrin 3, Äschynit 3, Akmit 2, Antophyllit 2, Apatit 3, Arsenopyrit 3, Astrophyllit 2, Babingtonit 3, Bamlit 3, Beryll 2, Biotit 2, Blei 3, Brandisit 2, Brevicit 3, Botryolith 2, Damourit 2, Dichroit 2, Elaeolit 2, Enstatit 2, Eukolit 3, Euxenit 3, Fergusonit 4, Gadolinit 2, Glanzkobalt 2, Glaukodot 2, Hydrotalcit 2, Indigolit 2, Katapleit 3, Kjerulfin 2, Kokkolit 2, Kolophonit 2, Leucophan 2, Magnetit 2, Malakon 2, Melinophan 2, Mikroklin 2, Monazit 3, Mosandrit 3, Oligoklas 3, Orangit 5, Orthit 3, Pachnolith 2, Polykras 3, Praseolit 2, Salit 1, Silber 3, Skapolit 2, Tesseralkies 1, Thenardit 3, Thorit 3, Thullit 2, Titaneisen 3, Tritomit 1, Thororthit 3, Turmalin 2, Tyrit 3, Uralit 2, Ytterspath 2, Yttrotantalit 2½, Zirkon 3.

Schweiz: Aktinolit 1, Adular 2, Albit 2, Anatas 3, Apatit 3, Axinit 4, Bergkrystalle 2, Brookit 4, Cyanit 1, Danburit 4, Fluorit 3, Glaukophan 2, Magnetit 3, Milarit 3, Morion 3, Pennin 1½, Perowskit 4, Rauchtopyas 3, Rutil 3, Skolezit 3, Sphen 2, Turmalin 3, Turnerit 4, Wiserin 5. Binnenthal: Arsenomelan 3, Auriopigment 3, Binnit 3, Dufrenoyssit 3, Jordanit 4, Realgar 2, Skleroklas 3, Zinkblende 2.

Ungarn mit Siebenbürgen. Amalgam 5, Amethyst 2, Antimonit 2, Aragonit 1½, Argentit 4, Auriopigment 2½, Azurit 3, Baryt 2, Bournonit 3, Chalkopyrit 1½, Cölestin 3, Cinnabarit 3, Erythrin 2, Euxerit 2, Gyps 1½, Gold 5, Granat 2, Grossular 3, Hämatit 2, Heliotrop 1½, Hessit 4, Jamesonit 1½, Libethenit 2, Ludwigit 1½, Malachit 2, Marmaroscher Diamant 1, Nagyagit 3, Opal, verschiedene Arten 1—20, Pyrargirit 3, Proustitt 3, Pseudobrookit 3, Pyrit 2, Realgar 1½, Rhodochrosit 1½, Silber 3, Sphalerit 2, Stephanit 2, Sylvanit 4, Tellur 4, Tellurit 4, Tetraëdrit 2, Tremolit 1½, Tridymit 4, Wollastonit 2, u. s. w.

Uebersicht der Mineralien nach Krystallsystem geordnet nach Blum.

Sammlungen natürl. Krystalle werden zusammengestellt, Preis je nach Zahl u. Schönheit.

I. Tesseral System.

1. mit octaëdrischer Spaltung. a) nichtmetall und leichtmetall:

Arsenikblüthe, Diamant, Faujasit, Flussspath, Rhodizit, Salmiak, Senarmontit, Tritomit, Uranpecherz, Spinell.

b) schwermetallische mit octaëdrischer Spaltung:

Arquerit, Buntkupfererz, Chromeisen, Fahlerz, Franklinit, Gahnit, Helvin, Kieselwismuth, Magneteisen, Nickelwismuthglanz, Pyrochlor, Pyrrhit, Rothkupfererz.

2. mit hexaëdrischer Spaltung. a) leichtmetallische:

Analcim, Borazit, Leuzit, Periklas, Steinsalz.

b) Schwermetallische:

Arsenikkobaltkies, Bleiglanz, Bromsilber, Chlorsilber, Eisenkies, Embolit, gediegen Eisen, gediegen Gold, ged. Iridium, ged. Kupfer, ged. Platin, ged. Silber, Glanzkobalt, Hauerit, Kobaltkies, Manganglanz, Nickelantimon- glanz, Nickelglanz, Perowskit, Selenblei, Silberglanz, Speiskobalt, Weisnickelkies, Würfelerz, Zinnkies.

3. Mineralien mit dodekaëdrischer Spaltung. a) nicht- und leichtmetallische Mineralien:

Granat, Hauyn, Lasur, Noseit, Sodalith.

b) Schwermetallische:

Amalgam, Blende, Düfrenoyzit, Kieselwismuth, Schorlamit, Tennantit.

II. Tetragonal System.

a) nicht- und leichtmetallische Mineralien:

Wernerit, Melilith, Idokras, Ytterspath, Malakon, Zirkon, Honigstein, Sarkolith, Apophyllit, Chalkolith.

b) Schwermetallische Mineralien:

Oerstedtit, Rutil, Zinnerz, Braunit, Kupferkies, Scheelit, Bleihornerz, Hausmannit, Fergusonit, Stolzit, Wulfenit, Chlorquecksilber, Maslockit, Anatas, Nagyagit.

III. Rhombisches System.

1. Rhomben Oktaëder. a) nicht- und leichtmetallische:

Phillipsit, Harmotom, Stilbit, Pagnolith, Herderit, Chrysoberyll, Antimon- glanz, Schwefel, Fluellit, Humit.

b) Schwermetallische Mineralien:

Polymignit, Tantalit, Brookit, Childrenit, Skorodit, Sternbergit.

2. Rhombensäule. a) nicht- und leichtmetallische Mineralien:

Bittersalz, Thomsonit, Andalusit, Mesotyp, Anhydrit, Prehnit, Haidingerit, Baryt, Cölestin, Karpholith, Polyhalit, Arragonit, Strontianit, Auripigment, Witherit, Fischerit, Alstonit, Kalisalpeter, Cordierit, Kaliglimmer, Okenit, Topas, Wavellit, Thenardit, Staurolith, Diaspor, Chrysolith, Epistilbit, Antimonblüthe, Talk.

b) Schwermetallische Mineralien:

Zinkvitriol, Wismuthglanz, Libethenit, Olivenit, Bournonit, Pyrolusit, Caledonit, Enargit, Manganit, Wolframit, Jamesonit, Bleivitriol, Kieselzink, Brochantit, Strahlkies, Schrifterz, (Sylvanit), Arsenikkies (Mispickel), Lievrit, Atakamit, Melanglanz (Stephanit), Cerussit, Euchroit, Cotunnit, Lirokonit, Kupferglanz, Silberkupferglanz, Antimonsilber, Leadhillit, Yttrotantalit, Arsenikeisen, Chloantit, Aeschynit, Nadeleisenerz (Göthit), Columbit, Mengit, Polykras.

IV. Klinorhombisches System.

a) nicht- und leichtmetallische Mineralien:

Trona, Johannit, Realgar, Natron, Brongniartin, Leonhardit, Wollastonit, Barytocalcit, Laumontit, Glaubersalz, Akmit, Pyroxen, Lazulith, Skolezit, Tinkal, Monazit, Wagnerit, Turnerit, Datolith, Gyps, Pharmakolith, Feldspath — Adular, Orthoklas, Sanidin, Brewsterit, Klinochlor, Graphit, Amphibol, Euklas.

b) Schwermetallische Mineralien:

Phosphorochalcit, Klinoklas, Hureaulit, Linarit, Kobaltvitriol, Eisenvitriol, Miargyrit, Krokoit, Kobaltblüthe, Kupferlasur, Malachit, Eisenblau, Yttrotitanit, Titanit, Epidot, Heulandit, Plagionit.

V. Klinorhomboidisches System:

Babingtonit, Disthen, Axinit, Sassolit, Anorthit, Labradorit, Oligoklas, Albit, Kupfervitriol.

VI. Hexagonal-System.

1. Holoëdrische Abtheilung. a) nicht- und leichtmetallische Mineralien:

Smaragd und Beryll, Apatit, Gmelinit, Nephelin, Chlorit, Herschelit, Parisit, Fluocerit.

b) Schwermetallische Mineralien:

Coquimbite, Vanadinit, Pyromorphit, Greenockit, Pyrosmalith, Antimonnickel, Polybasit, Magnetkies, Kupferindig, Diphanit, Molybdänglanz, Schwerbleierz, Tenorit, Volbortit.

2. Hemiëdrische oder rhomboëdrische Abtheilung. a) nicht- und leichtmetallische Mineralien:

Pennin, Magnesiaglimmer, Eudialyt, Talkhydrat (Brucit), ged. Arsenik, Saphir-Korund, ged. Antimon, Alunit, Beudantit, Dreelit, Quarz, Chabasit, Levyn, Calcit, Bitterspath, Natronsalpeter, Magnesit, Phenakit, Turmalin.

b) Schwermetallische Materialien:

Tetradymit, Chalkophyllit, Zinnober, Ilmenit, Eisenglanz, ged. Wismuth, Manganspath, Eisenspath, Zinkspath, Xanthokon, Rothgültigerz, Dioptas, Willemite, Millerit, Cronstedt.

Sammlungen künstlicher Krystalle (von Goldbach) werden zu Originalpreisen geliefert.

77 Nr. zu 50 Mark. 15 Nr. zu 10 Mark.

Centralstelle

zur Beschaffung von Lehrmitteln für den mineralogischen Unterricht an bayerischen Mittel- und Volksschulen, wie auch zum Selbststudium und für Freunde der Mineralienwelt, mit besonderer Berücksichtigung heimatlicher Vorkommnisse.

Bayerisches Petrefakten- und Mineraliencomptoir Weissenburg a/S.

Verkaufsstellen:

Augsburg: Permanenteschwäbische Schulausstellung.
Bamberg: Hepple'sche Buchhandlung v. Kokott.
Bayreuth: H. Heuschmann'sche jun. Buchhandlung.
Erlangen: Theod. Bläsing'sche Universitäts-Buchh.
Landshut: Krüll'sche Universitäts-Buchhandl.
München: Kgl. Kreislehrmittel-Magazin.

München: Rippel'sche Naturalienhandlung.
Nürnberg: J. A. Böheim u. Co., Buchhandl.
Regensburg: Wunderling'sche Buch- u. Kunsthandl.
Speyer: Lang'sche Buchhandlung.
Würzburg: Stahel'sche k. Hof- und Univ.-Buch- und Kunsthandl.

P. P.

Unterzeichneter hat sich zur Aufgabe gemacht, wissenschaftlich und praktisch geordnete mineralogische und paläontologische Lehrsammlungen, aber auch Einzelexemplare zur Vervollständigung vorhandener Sammlungen, für Mittelschulen, Lehrerseminarien, Präparanden-, Forst-, landwirtschaftliche und ganz besonders für Volksschulen, wie auch für Studierende, Schüler und Freunde der Natur überhaupt, zum Verkauf zu bringen, welche den Boden unseres engeren Vaterlandes Bayern, — also die feste Scholle, — nach drei Gesichtspunkten zur Veranschaulichung bringen sollen, und zwar namentlich in Hinsicht auf:

1. seine wichtigsten Mineralien,
2. seine wichtigsten Versteinerungen,
3. seine wichtigsten Gesteins- und Felsenarten, nebst den verbreitetsten Verwitterungsprodukten und Bodenarten, mit besonderer Berücksichtigung der geographischen Verhältnisse der 8 Kreise des Königreichs.

Die **Mineraliensammlungen** bestehen aus circa 110 charakteristischen Exemplaren, die gesamten Hauptgruppen derselben umfassend, sie sind geordnet nach chem. Principien, gemäss des für den mineralog. Unterricht an bayer. Gymnasien von Hr. Dr. Kellermann, k. Rektor der Realschule in Lindau, verfassten Leitfadens. Grössere nach den mineralog. Tabellen des Hr. Univers.-Professors Groth können ebenfalls zusammengestellt werden. Bayerische Fundorte sind in erster Linie berücksichtigt, soweit als möglich. Ausserdem ist aber auch ein Verzeichniss der bayer. Mineralien mit den wesentlichsten Fundstellen beigegeben, zusammengestellt besonders auf Grund Oberbergdirektor Prof. v. Gümbel'scher und Prof. v. Sandberger'scher Forschungen, zur Uebersicht und Auswahl beim Ankauf, zur Completirung vorhandener Sammlungen. Zweck und Raum bedingten die gedrängte Fassung. Gehört auch die Blüthe des bayer. Bergbaues der Geschichte an, das Vorkommen der betreffenden Erze bleibt immer von Bedeutung. (Siehe pag. 17 u. 18.)

Die **Petrefaktensammlungen** bestehen aus ca. 100 der verbreitetsten oder häufigsten Arten von Versteinerungen des Tier- und Pflanzenreichs der Heimat, mit besonderer Berücksichtigung der hauptsächlichsten Sediment-Formationen Bayerns, welche ja ohnehin so ziemlich alle Systeme umfassen, nach zoologischem und botanischem System geordnet. Die Versteinerungen sind möglichst instructiv gewählt u. geordnet nach Herrn Univers.-Prof. Geheimr. Ritter C. v. Zittel, Grundzüge der Palaeontologie.

Die **Gesteinssammlungen** umfassen 100 Nummern in geologischer Entwicklungsreihe und sind eingeteilt in 2 Hauptgruppen, 1—50 die Urgebirgs-, plutonisch-vulkanischen, Gesteine ohne Versteinerungen, und 51—100 die Uebergangs- und Sedimentgesteine mit Versteinerung führenden Schichten. Berücksichtigt sind alle Hauptgebirgszüge und alle Kreise unseres Heimatlandes, besonders auf Grundlage der in so umfassender Weise von Hr. Dr. C. W. von Gümbel, kgl. Oberbergdirektor und Professor der technischen Hochschule in München, vorgenommenen Erforschung der geolog. Verhältnisse Bayerns. Auch den Bedürfnissen geographischen Unterrichts ist in eingehender Weise Rechnung getragen. Diesen Sammlungen kann eine Serie Verwitterungsprodukte und Bodenarten angereiht werden, circa 20—25 instructiv für die Zusammensetzung und Zersetzung der Gesteine selbst, wie auch für Pflanzenentwicklung und Bodenkultur-Verhältnisse, oder eine Serie technisch besonders gut verwendbarer Gesteine in bearbeitetem Zustande, interessant für industrielle Zwecke. Speziellen Wünschen soll gerne Rechnung getragen werden.

Ausser diesen drei gesondert berücksichtigten Gruppen sind auch zusammengestellt:

Lehrsammlungen für Elementar-Volksschulen Bayerns, auf Grund bestehender Verordnungen der kgl. Kreisregierungen und von der Kgl. Kreisregierung von Oberbayern begutachtet. Diese enthalten in 100 Nummern alle dort benannten Stoffe aus dem Gesamtsteinreiche in der dort befolgten Anordnung in instructiven Exemplaren, mit besonderer Berücksichtigung der Entnahme von solchen Fundorten des Vaterlandes, wo solche in ausgedehnter vorzüglicher Weise vorkommen, oder in besonders hervorragender Weise producirt werden, und dadurch grössere Bedeutung für die vaterländischen Interessen besitzen.

Die Gesichtspunkte, welche diesem Unternehmen zu Grunde liegen, sind:

1. Die Kenntniss und Liebe zur Natur und den Naturwissenschaften überhaupt zu fördern, durch schönes charakteristisches und billiges Anschauungsmaterial.
2. Die Kenntniss und dadurch die Liebe zur Heimat zu pflegen, durch specielle Vorführung, Betonung und Bevorzugung der heimatlichen Vorkommnisse.

Um naheliegende bequeme Mittelpunkte zu schaffen, sind Niederlagen errichtet. Obenbenannte Firmen sind geneigt, den Verkauf für Bayern zu übernehmen und ist derselbe eröffnet. Es wird gebeten, allenfallsige Bestellungen und Einkäufe bei denselben zu bethätigen, Wünsche wegen Tauschangelegenheiten u. dgl. hingegen an Unterzeichneten zu richten.

Dem Wohlwollen des Lehrerstandes aller Grade insbesondere sei hiermit dieses Unternehmen empfohlen.

Friedrich Kohl.

**Motto: Ans Vaterland, ans theure, schliess Dich an, das halte fest mit
Deinem ganzen Herzen, hier sind die starken Wurzeln Deiner Kraft.**

Es soll eine der wesentlichsten Aufgaben des Unterrichts unserer Jugend sein, die Kenntniss und Liebe zur Heimat — zunächst zum engeren Vaterland zu fördern. In erster Linie ist es daher nötig, auch auf diese engere Heimat unser Hauptaugenmerk zu richten und diese kennen und schätzen zu lernen, und zwar sollte dieses nicht nur durch Geschichts- und Geographie-Unterricht geschehen, sondern als Hauptergänzungsmittel sollten hierzu die Naturwissenschaften in hervorragender Weise dienen. In erster Linie sind dazu geeignet und am leichtesten verständlich die Doctrinen der Naturgeschichte — die Mineralien, Pflanzen und Tierkunde. Für den naturwissenschaftlichen Unterricht genügt es bekanntlich nicht, diese Wissenschaften nur gewissermassen theoretisch nach Büchern und Abbildungen zu lehren, das ist ja längst anerkannt, dazu sind vor Allem auch Sammlungen nötig, „zur praktisch körperlichen Beobachtung“, und zwar nicht Sammlungen, welche aus allen möglichen Vorkommnissen zusammengesetzt sind, oder solche, die eventuell weit über die Rahmen des Notwendigen hinausgehend gedacht werden können; solche weitgehende Sammlungen sind wohl höchst interessant, aber sie gehören der tiefer forschenden Special-Wissenschaft und einem weiter gehenden Gesichts- und Gedankenkreis zu. Das was unsern Schulen und Schülern in erster Linie nötig ist, sind „gute Lehrsammlungen“, denn was unsre Jugend in erster Linie lernen kann und gut lernen soll, das muss in engem Rahmen gehalten sein, stets streng wissenschaftlich zwar, aber auch möglichst praktisch, verständlich, logisch übersichtlich geordnet, gut und richtig ausgewählt, wie es dem Bedürfniss der Lerner einerseits und andererseits den Verhältnissen unseres so reiche Vorkommnisse bietenden Vaterlandes entsprechend ist. Unser engeres Heimatland Bayern spendet in dieser Hinsicht auch so ziemlich Alles, zum Teil in reicher Auswahl, was zur Erfüllung dieser Zwecke nötig ist, und sollen diese Sammlungen in ihrer Art nicht nur dem naturwissenschaftlichen Unterricht in den Schulen dienen, sondern auch gewissermassen eine praktische Erzänzung des vaterländischen, unter Allerhöchstem Protektorate unseres höchstseligen Königs Max II. geschaffenen patriotischen Werkes „Bavaria“ in ihrer Art und Richtung sein, und könnte dadurch wohl dessen Inhalt nach dieser Richtung mehr dem Schul- und Volksunterricht nützlich und zugänglich gemacht werden.

Unterzeichneter ist weit entfernt davon, sogenannte partikularistische Ideen fördern zu wollen, aber er hat die Ansicht, dass unser engeres Vaterland Bayern ein Glied des grossen Ganzen ist und nur dadurch seinen Wert erhält und erhöht, dass es seine Aufgaben auch im Innern voll und ganz erfüllt, und andererseits: „dass ein Gegengewicht geschaffen werden müsse, gegen den Alles nivellirenden sogenannten socialen Zeitgeist, wenigstens gegen dessen schädlichen Auswüchse, der den Begriff Volksstamm, Vaterland, Heimat kaum mehr kennen und dulden will“, und könnte auch nach dieser Richtung eine segensreiche Wirkung nicht ausbleiben. „Die Liebe zur Heimat war zu allen Zeiten und bei allen unverdorbenen Völkern eine mächtige sittliche, heilige Triebfeder, sie sollte weder von Oben noch von Unten geringgeschätzt oder gar mit Füßen getreten werden.“

Die warme Pflege der Naturwissenschaften überhaupt, besonders die auch der obenerwähnten Doctrinen, namentlich mit Bezugnahme auf unsere engere Heimat, dürfte wohl je länger je mehr als eine Notwendigkeit erscheinen, denn abgesehen auch davon, dass sich damit eine Förderung der geographischen, ja sogar der kulturgeschichtlichen Kenntnisse des Landes mit verbinden lässt, so involviret sie ja doch auch in eminenter Weise eine Förderung des Volkswohles und der materiellen Interessen, da dadurch die Hilfsquellen, welche der heimatliche Boden bietet und bieten könnte, immer aufs Neue der Jugend vor Augen geführt werden sollen, und dadurch Keime gelegt werden, die doch ab und zu auf fruchtbaren Boden fallen dürften. Sind es auch vielleicht keine Schätze gediegenen Goldes oder Silbers, die in unsern Bergen schlummern, so sind es doch andere wertvolle Gaben, die Arbeit und Kenntniss segenverbreitend fördern können (Eisenerze, Kohlen, Baumaterial u. s. w.), sind es ferner ja doch vor Allem die Gesteine, durch deren Verwitterung sich das grösste und beste Flötz der Erde bildet — das Ackerland (das Brodflötz Gumbels), dessen Kenntniss, richtige Beurteilung und Behandlung mehr Wert hat als Millionen.

Nicht bloss die allgemeine Bildung und technische Anforderungen, sondern vor Allem auch die Landwirtschaft, Feld- und Waldcultur, erfordern je länger je mehr

eingehende Kenntniss und Berücksichtigung der Bodenverhältnisse, überhaupt „vermehrte naturwissenschaftliche Kenntnisse“.

Es sind obige Doctrinen allerdings bloss ein Teil, eine Seite einer Richtung, die unausbleiblich in Zukunft von Seite der Gelehrten wie des Volkes mehr betont werden wird, aber wie der Boden der Erde die feste Grundlage — unser aller Mutter — ist, so bietet auch die Pflege und Kenntniss der mineralogischen Wissenschaften eine feste Grundlage, eigentlich den Grund- und Anfangspunkt für alle andern Zweige der Naturwissenschaften überhaupt, in ganz naturgemässer logischer Entwicklungsfolge.

Aber noch mehr als nur allein die lehrreiche und praktische Nützlichkeit haben ja die Naturwissenschaften für sich auch eine unendlich ethische, religiöse und erzieherische Seite, welche herauszukehren und zu betonen dem Lehrer nicht schwer fallen dürfte.

„Die Himmel erzählen die Ehre Gottes und die Feste verkündet seiner Hände Werk“ singt schon der grosse Sänger des alten Testaments. Und wer kennt andererseits nicht die Worte des Altmeisters im Erziehungswesen — des unsterblichen Diesterweg? „Es gibt kein anziehenderes, belebenderes, bildenderes Geschäft, keines, durch welches man sich mehr erhält und erfrischt, erfreut und tröstet als die emsig stille thätige Beschäftigung mit der göttlichen Natur.“

Die Natur hat keine engen scharfen Scheidewände gezogen in ihren Reihen, eines berührt und ergänzt das andere. Die Pflege der Naturgeschichte muss alle drei Hauptreiche umfassend gedacht werden — das Mineralien-, Pflanzen und Tier-Reich. Die Mineralienwelt ist nicht nur ein Reich für sich, sondern auch die Trägerin der beiden andern. Das Gesteinsreich ist die Grundlage für die Existenz der Welt der Pflanzen und auch wesentlich mit für die der Tiere, das Leben beider kann nicht gedacht, nicht vollständig erfasst werden, ohne auf die Elemente zurückzugreifen, welche zu ihrer Ernährung, zu ihrer Existenz überhaupt, notwendig sind. Es ist aber auch das Geschichtsbuch ihrer körperlichen Entwicklungsstufen, durch die Versteinerungen. Auch die Gesteinswelt als solche muss nach verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden. Die zusammengesetzten Gesteine und Felsmassen kann man nicht richtig verstehen, ohne deren einfache Bestandteile zu kennen, — also die einfachen Mineralien. Die Schichtenfolge der Gesteinsmassen bietet einen Einblick in den Bau und in die Zusammensetzung der Erdrinde, sie kann nicht verstanden, nicht festgestellt werden, ohne die Erfahrungen der Geologie und Petrefactenkunde, welche letztere nach vielen Richtungen die einzig feststehenden Anhaltspunkte für die prähistorische Entwicklung der Pflanzen und Tiere einer untergegangenen Lebewelt bietet. Sie ergänzt und wird ergänzt durch die Pflanzen- und Tierkunde der Jetztwelt. Lassen Sie mich schliessen mit den Worten eines Gelehrten, den beide Hemisphären kennen: Ist auch die geologisch-palaeontologische Durchforschung der Erdoberfläche noch eine sehr lückenhafte, und es ist auch noch nicht möglich geworden, alle die Stufenreihen der Entwicklungsformen des Pflanzen und Tierlebens kennen zu lernen, so arbeitet doch diese Wissenschaft unermüdlich in dieser ihrer Aufgabe. Ob das je möglich werden wird, alle diese Fragen zu beantworten, mag zwar dahingestellt bleiben, da nicht nur auf der festen Erdoberfläche alle möglichen Hindernisse existiren, sondern auch vor Allem die Wasser — der Ocean — oder unzugängliche Gegenden — die Pole — so viele Geheimnisse in sich bergen, dass noch Aeonen vergehen werden, ehe es nur im Entferntesten möglich sein wird, diese Schleier zu lüften. Denn welche Geheimnisse der Erde Tiefen noch in ihrem Schoosse bergen, oder unzugängliche Gebiete der Wüsten, oder die mit ewigem Eise umgürteten Pole unsrer Erdkugel, oder die ungeheuern Flächen, über deren Boden das ewige Wasser — die Fluthen des Oceans wogen, wer mag das ergründen? Denn auch für diese hat es Zeiten gegeben, wo ein üppiges Leben auf ihnen gegrünt hat, wo eine Welt von lebenden Wesen auf ihnen existirt, die alle das Wasser oder das Feuer oder sonstwie die Erde begraben hat. Sie alle geben dem Menschen Zeugnis von dem grossen geheimnissvollen Walten der Naturkräfte, von den grossen, gewaltigen Wundern der Natur, von der göttlichen Allmacht des Schöpfers, von dem Odem des Allmächtigen!

Die Reorganisation des Schulwesens wird in Zukunft Veranlassung werden zu gründlicherer Behandlung des naturwissenschaftlichen Lehrstoffes, und wenn auch noch geraume Zeit vergehen wird bis zur endgiltigen Vollgestaltung, so ist doch der Anfang gemacht, und es dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass solche Sammlungen im Verein mit sachgemässer Anleitung den Weg dazu erleichtern.

Mineralien-Lehrsammlung

zum Unterricht wie Selbststudium nach chemischen Gesichtspunkten, mit Berücksichtigung charakteristischer Krystallisationen.

Preis 50—200 Mark.

I. Elemente.

a) Metalloide.

Schwefel (Schwefel), Sicilien (Banz, Golling).
Diamant (Kohlenstoff), Kap, Ostindien, Brasilien.
Graphit (Kohlenstoff), Pfaffenreut b. Passau.

b) Metalle.

Arsen (Arsen), Freiberg, Andreasberg.
Antimon (Antimon), Allemont, Przibram.
Wismuth (Wismuth), Schneeberg, Zinnwald.
Eisen (Eisen), Hüttenprodukt (Meteor).
Blei (Blei), Stützerbach, Wernland.
Kupfer (Kupfer), Rheinbreitenbach, Ob. See N. A.
Quecksilber (ditto) gediegen, Rheinpfalz, Idria.
Silber (Silber), Freiberg, Przibram.
Gold (Gold), Rhein-, Inn-Sand, Ungarn, Californien,
Platin (Platin), Ural, Brasilien. [Kap.]

II. Halogen-Verbindungen.

Steinsalz (Chlornatrium), Berchtesgaden, Stassfurt.
Hornsilber (Chlorsilber), Neu-Mexico.
Flussspath (Fluorcalcium), Nabburg, Sachsen.
Kryolit (Fluoralumin.-Natrium), Grönland.

III. Oxyde und Hydroxyde der Metalloide.

Quarz (Kieselbioxyd), $\times \times$ Pfahl, weit verbreitet.
Opal (wasserhaltiges K.-bioxyd), Passau, Ungarn.
Sassolin (Borsäure), Toscana.
Zircon (Zircondioxyd + Kieseldioxyd), Schweden.

IV. Oxyde und Hydroxyde der Metalle.

Zinnstein (Zinndioxyd), Zinnwald, Cornwall.
Cuprit (Kupferoxydul), Rheinbreitenbach, Steben.
Pyrolusit (Mangansuperoxyd), Arzberg, Ilfeld.
Eisenglanz (Eisenoxyd), Gleisinger Fels, Elba.
Magnetisenerz (Eisenoxydul) Hof, Schweden.
Chromisenerz (Eisenoxydul-Chromoxyd), Steier-
Brauneisenerz (Eisenoxydhydrat), Ambg. u. s. w. [mark].
Korund (Aluminiumoxyd), Indien (Smirgel).
Spinell (Magnesiumaluminiumoxyd), Indien.
Chrysoberyll (Beryllaluminioxyd), Mähren.

V. Sulfide, Arsenide, Antimonide.

Eisenkies (2fach Schwefeleisen), regul. $\times \times$ Schwefel-
kies, Bodenmaiser Bergbau, Elba, Piemont.
Markasit (2fach Schwefeleisen), rhomb. $\times \times$ Boden-
mais, häufiger in Braunkohlenlagern (Aussig).
Arsenkies (Ars.-Schwefeleisen), Freiburg i. S.
Magnetkies (Schwefeleisen $(Fe_{11} S_{12})$), Bodenmais.
Kobaltglanz (Schwefelarsenkobalt), Siegen, Schwed.
Speiskobalt (Arsenkobalt), Schneeberg i. S.
Rothnickelkies (Arsennickel), Eisleben.
Bleiglanz (Schwefelblei), Freiberg, Lam.
Kupferglanz (Schwefelkupfer) Siegen.
Kupferkies (Schwefelkupfer-Schwefeleisen), Steben.
Buntkupferkies (wie vorig. m. gröss. K.-Geh.), Freibg.
Fahlerz (Antim.- u. Ars.-S.-Verbindg.), Kahl u. s. w.
Silberglanz (Schwefelsilber), Freiberg, Przibram.
Rothgiltigerz (Ars. u. Ant.-S.-Silber), Freiberg.
Stephanit (Schwefelant.-Silb.), Schemnitz, Andreasb.
Zinkblende (Schwefelzink), Bodenm., Rodna.
Zinnober (Schwefelquecksilber), Rheinpfalz, Idria.
Realgar (Arsendisulphid) Felsöbanya.
Auripigment (Arsentrisulphid), „ Moldawa.
Antimonglanz (Ant.-Trisulphid), Brandholz.

VI. Salze.

1. Carbonate.

a) wasserfreie, b) basische, c) wasserhaltige.
a) Kalkspath (Calciumcarbonat), sehr häufig.
Doppelspath (ditto), Island, Auerbach.

Kalksinter und Kalktuff, verbr. Jura u. s. w.
Magnesit (Magnes.-Carbonat), Schlesien.
Dolomit (Calc.-Magnes.-Carb.) Fränk. Schweiz.
Eisenspath (Eisencarbonat), Arzberg, Steier.
Manganspath (Mangancarb.), Arzberg, Runkel.
Zinkspath (Zinkcarbonat), Höllnthal, Wiesloch.
Aragonit (Calciumcarb.), Aragonien, Eisenerz.
Witherit (Baryumcarb.), Steiermark, Cumberland.
Strontianit (Strontiancarb.), Hamm, Strontian.
Weissbleierz (Bleicarbonat), Freieung, Ems.
b) Malachit (Bas. Kupfercarb.), Steben, Sibirien.
Kupferlasur (Bas. Kupfercarb.) Imsweiler.
c) Soda (Natriumcarbonat), Natronseen Aegypt.

2. Sulphate.

Anhydrit (Calciumsulphat), Berchtesgaden.
Cölestin (Strontiumsulphat), Jena, Girgenti.
Baryt (Baryumsulphat), Aschaffenburg, Pfalz.
Gyps (Calciumsulphat), Berchtesgad., Franken.

3. Phosphate.

Apatit (Chlor [Fl. J.] Calciumphosphat), Epprechtst.
Kalait (Bas. Aluminiumphosphat), Schlesien.
Phosphorit (Bas. Aluminiumphosphat), Amberg.

4. Nitrate.

Kalisalpeter (Kaliumnitrat), Verwitterungsprodukt.
Natronsalpeter (Natriumnitrat), Iquique in Chile.

5. Borate.

Tinkal (Natriumborat) Tibet.

6. Silicate.

Olivin (Magnesiumeisensilicat), in Basalten.
Talk (Magnesiumsilicat), Göpfersgrün, Tirol.
Meerschaum (Magnesiumsilicat), Orient.
Serpentin (Magnesiumsilicat), Wojaleite u. s. w.
Chlorit (Magnesiumsilicat mit Al.), Waldsassen.
Muscovit (Thonerdesilicat mit Kali), Bodenmais.
Biotit (Thonerdesilicat mit Mg.), Hühnerkobl.
Lepidolith (Thonerdes. m. Lithion u. K.), Epprechtst.
Augit (Pyroxen) Kalk-(Mg, Fe) Silicate mit u. ohne
Thonerde. Bes. in vulc. Gest., Rhön, Böhmen.
Diopsid (gleiche Bestandtheile), Zillerthal.
Hornblende (Amphibol) Bestdthl. ditto, als Urge-
birgs-Gestein, Hoh. Bogen u. s. w.
 $\times \times$ als basaltische, in vulkan. Gesteinen.
Asbest (Bestandtheile ditto), Hof, Italien.
Granaten (verschied. zus. ges. Silic. des Ca, Mg, Fe,
Mn, Al, Cr, u. verschied. gefärbt). Dullen, Tirol.

7. Feldspathartige Mineralien.

Orthoklas (Thonsilic. m. K.) monokl. $\times \times$, Ochsenkopf.
Mikroclin (do.) trikl. $\times \times$ Amazonenstr., Pikes Peak.
Albit u. Periklin (ditto mit Na.), trikl. Epprechtst.
Anorthit (ditto mit Ca) trikl., Fassa, Vesuv.
Oligoklas u. Labradorit (dto. m. Na, Ca), i. Gesteinen.
Turmalin (Silic. mit bas. St. u. Bor, Fluor), Hörlbg.
Beryll (Beryll-Thonerdesilic.), Bodenm., Russland.
Topas (Thonerdesilic. Fluorhaltig), Schneckenstein.
Lasurstein (sehr zusammenges. Silic. mit S), Tibet.
Kaolin (Porzellanerde), Thonerdesilicat, Passau.

VII. Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenwasserstoffe.

Petroleum, Tegernsee, Ozokerit, Boryslaw.

2. Harze (Kohlenwasserstoff mit Sauerstoff).
Bernstein, Ostpreussen. Asphalt, totes Meer.

3. Kohle.

Anthracit, Bayern. Steinkohle, St. Ingbert.
Pechkohle, Penzberg. Braunkohle, Rhön.

Das Steinreich.

Lehrsammlung für Elementarschulen in 100 Exemplaren. Preis 30 Mark.

Zur Anschaffung für Elementarschulen von der kgl. Regierung Oberbayerns begutachtet und im kgl. Kreismagazin für Volksschulen ausgestellt.

Sie ist geordnet und ausgewählt auf Grundlage der in kgl. bayr. Regierungs-Verordnungen ausgesprochenen Anweisungen, mit besonderer Rücksichtnahme auf die vorzüglichsten und interessantesten Fundorte in Bayern für die mineralogischen, und auf die vorzügl. Produktionsorte der technisch wichtigen Körper.

Die Mineralien sind so ausgewählt, dass sie keine seltenen Formen zeigen, sondern solche, wie sie sich in der Natur gewöhnlich finden und vor Augen kommen.

- | | | |
|------------|---|---|
| Kohlen- | { | ** 1. Graphit bei Passau, Pfaffenreuth, Hals, Griesbach (Ceylon, Russland). (Bleistift.) |
| stoffe | | * 2. Asphalt u. Asphaltschiefer (mit Petroleumgehalt) von Tegernsee (todtes Meer). |
| | | * 3. Steinkohle von St. Ingbert (Saarbrücker Kohlenbecken), Stockheim. |
| | | * 4. Pechkohle d. hohen Peissenberges. (Braunkohle Sauforst, Rhönggebiet, Bauersberg u. s. w.) |
| | | * 5. Torf von Donaumoos, d. gr. Torfgebiet B. (Dachauer, Erdinger M.) Brenn- u. Streumat. |
| Schwefel | { | ** 6. Bernstein (mit Insekteneinschlüssen) Harz aus tertiär. Thonen an der Ostsee. |
| | | * 7. Schwefel, Gypslagen der Berchtesgadener Gebirge (bei Golling, Mooseck), Sicilien
ferner Nebenprodukt aus Rösten der Schwefelkiese. |
| | | ** 8. Schwefelkies, Bodenmaier Bergrevier (nebst Magnetkies) Lam, Wirsberg u. s. w. |
| | | ** 9. Schwefel in Stangen (Sicilien Hauptproduktionsland). |
| Phosphor | { | 10. Vitriol, Eisenvitriol, gewonnen durch Rösten und Auslaugen von Schwefelkiesen (früher
bei Wirsberg und Bodenmais). |
| u. Arsenik | | * 11. Phosphorit aus dem Erzberg Ambergs (Phosphor, Knochenmehl, Thomasschlacke). |
| | { | 12. Arsenikerze, Freiberg i. Sachsen (Gift!) |
| | | ** 13. Quarzkrystall, Fichtelgebirg u. bayr.-böhm. Waldgebiet, Zwiesel (Pfahl). |
| | | 14. Quarz, derb, in reinen Variet. zur Glasfabrikat., bayr. Wald (Pfahl). |
| | | 15. Quarz, als Kieselerde, amorphe Diatomeenerde, Sauforst. |
| | | * 16. Amethyst, in Drusen im Porphy-Mandelstein des Kuseler Nahegebiets (Waldsassen). |
| Kiesel- | | ** 17. Achat, ebenda, auch bei Wolfstein u. s. w. |
| erde | | 18. Feuerstein, Keuper in Mittelfranken und Oberpfalz. |
| | | 19. Jaspis, bayr. Wald, Oberpfalz. |
| | | * 20. Opal, Spessarter Gebiet, Passauer Graphitdistrikt. |
| | | 21. Kieselschiefer, Ludwigstadt, Gräfenenthal, Steben. Bei vielem kohligen Anthracitgehalt
z. schwarzer Kreideerde verwendbar. (Bimstein, vulk. Prod. z. Schleifen.) |
| | 22. Glasfluss v. Poschinger's Glasfabrik (bedeutende Industrie im bayr. Wald). | |
| | ** 23. Glimmer, heller (Kaligl.), ein Hauptbestandtheil der hellen Granite. Selb. J., dunkler
(Magnesiagl.) in den dunklen Graniten. | |
| Chlor | { | ** 24. Chlornatrium (Kochsalz), Steinsalz, Reichenhall, Kissingen, Orb, Berchtesgaden. |
| | | 25. Chlorkalk, Produkt chemischer Fabriken (Desinfectionsmittel). |
| Kali | { | ** 26. Feldspath Kali, Orthoklas, Höhe d. Ochsenkpf., Johannesberg, Zwiesel. } Hauptquelle des Kali-
u. Natrongehaltes der |
| u. Natron | | * 27. Feldspath Natron, Oligoklas, Bodenmais, Bischofshaube, Grube Barbara. } Ackerkrümme durch
Verwitterung. |
| | { | 28. Pottasche, Produkt chemischer Fabriken aus Chlorkali-Lagern (Stassfurt), Holzasche. |
| | | 29. Kalisalz, Chlorkalium, (Sylvin) Stassfurt u. Produkt chem. Fabriken. |
| | | 30. Salpeter, Prod. chemischer Fabriken; aus faulenden thierischen Stoffen (Schiesspulver). |
| | | 31. Soda (kohlen-saures Natron), künstl. dargestellt aus Kochsalz (natürlich i. d. Natronseen). |
| | { | ** 32. Kalkspath, bayr. Wald in Bayern, auch an vielen andern Punkten verbreitet. |
| | | ** 33. Marmor, Wunsiedel, körniger Urkalk; Passau, auch bei Kötzing u. s. w. |
| | | * 34. Kreide, Kreideerde, Thalfingen bei Ulm u. s. w. (Rügen.) Partenkirchen, Mittenwald. |
| Kalk | | ** 35. Tropfstein, Höhlen bei Muggendorf und Streitberg. |
| | | 36. Cementgestein, Oberbayern, bei Kufstein, Traunstein, Kiefersfelden. |
| | { | ** 37. Gyps krist., Berchtesgaden, derb in Schichten, Uffenheim (Marienglas, Thüringen), auch |
| | | 38. Alabaster, Mittelfranken, zu Kunstgegenständen. [in verschied. Format. der Nordalpen. |
| | { | ** 39. Flussspath, Wölsendorf, Wölsenberg b. Nabburg, Bach b. Regensburg. |
| | | * 40. Schwerspath, ebenda, Wölsendorf, Potzberg. Rheinpfalz, Vorspessart b. Aschaffenburg. |
| Bitter- | { | 41. Magnesit im Serpentin d. Haidberges b. Zell, Oberfranken (Schlesien, Waldenburg). |
| oder | | * 42. Talk, Konradsreuth b. Kupferberg u. b. Koser unweit Wirsberg (Tirol). |
| Talkerde | | 43. Bittersalz, Fabrikationsprodukt (Nebenprodukt b. Fabrikat. d. kohlen-s. Wasser aus
Magnesit u. Schwefelsäure). |
| | { | * 44. Dolomit, fränkische Schweiz sehr verbreitet (Höhlen bildend), Streitberg, Muggendorf, |

- *45. Meerschaum, Orient, zu Industrieartikeln.
 *46. Speckstein, Göpfersgrün; zur Fabrikation industrieller Gegenstände verwendbar.
 Bitter-oder Talkerde { **47. Strahlstein, Erbdorf, Schwarzenbach a. d. Saale.
 *48. Asbest, im Urkalk bei Wunsiedel öfters vorkommend, Kötzing (Tyrol, Pinzgau).
 *49. Serpentin, Wurlitz, Fabrikation von Geräthen, in neuester Zeit von Pflastersteinen zu geräuschl. Pflaster, s. interess., (Schwarzenbach), Föhrenbühl b. Erbdorf.
 *50. Hornblende, Tirschenreuther Gegend, Hoher Bogen.
 Thonerde { 51. Thonerde, Münchener rechtes Isarufer, Schwarzenfelder feuerfester Thon.
 52. Kryolith, Grönland, zur Seifenfabrikation wegen seines Na-Gehalts, zur Aluminiumfabrikation wegen seines Gehaltes an Thon.
 **53. Porzellanerde, Passauergebiet (wenig benützt), Kaolinarkose, Feldspathsandstein, bei Hirschau und Schnaittenbach mehr in Verwendung.
 54. Alaunschiefer, Mordlau b. Steben, Kemlas (früher zur Alaunbereitung verwendet).
 55. Alaun, Fabrikationsprodukt.
 *56. Bolus Oberpfalz (Ockererde, Oberpfalz), Farberde.
 *57. Korund od. and. künstl. Edelsteine. Fabrikat. Bayerischer Wald u. bes. Böhmen; (die ächten Ceylon, Ostindien, Brasilien).
 *58. Smirgel, sogenannter, von Vohenstrauß bis Erbdorf, Max-Zeche auf d. Strassbühl.
 Eisen { **59. Granat, Hörl u. Schneiderberg b. Lam, Schwarzenbach a. d. Saale (Tirol, Böhmen).
 60. Beryll v. Quarzbruch d. Hühnerkobs b. Rabenstein, bayr. Wald (edler Russland u. s. w.).
 **61. Rotheisenerz bei Waldsassen, Tirschenreuth, fränk. Jura (Eisenmetall).
 *62. Sandeisenerz oolithisch, fränk. Jura (Spatheisenstein, Thüringen, Steiermark).
 63. Magnetkies, Bodenmaier Bergwerk (in den grossen Schwefelkieslagern dort).
 **64. Brauneisenerz, Arzberg, Amberg grosse Lager, Sauforst, (Kressenberg, oolithisch).
 65. Blutstein (Poté) zum Poliren von Glas, Produkt aus dem Rösten des Schwefel- und Magnetkieses, Bodenmais.
 Nickel { **66. Nickelerz, Kamsdorf, Kaulsdorf, Eisleben (Caledonien) u. s. w. (In Ullersreuth, Steben in Oberfranken früher ausgebeutet). (Nickelmetall.)
 Zink { **67. Zinkgalmei, Zinkspath oberbayr. Bergwerke, früher im Höllenthal, im Werdenfelsischen u. s. w. (Schlesien, Kärnten).
 *68. Zinkblende, Bodenmais, Erbdorf, Lam, Höllenthal, (verlassene Bergwerke.) (Ungarn).
 Blei { *69. Bleierz, (Bleiglanz) Erbdorf, Alfater, Weiding, Pleistein, Bodenmais (Bleikugel).
 * Rauschenberg.
 70. Bleiweiss, Produkt chem. Fabrik. a. Bleiplatten. (Weissbleierz, Vilseck, Gelbblei, Höllenthal).
 Kupfer { **71. Kupferkies, Erbdorf, Lam, Bodenmais (Kitzbühl, Brixlegg, Mitterberg, Freiberg). (Kupferblech.)
 *72. Malachit, Steben, Lichtenberg (in Sibirien zu Kunstzwecken verwendet).
 73. Grünspath, Produkt chem. Fabriken (essigsäures Kupfer, giftig!) Kupferlegirungen vielfach verwendet.
 74. Kupfervitriol, Produkt chem. Fabriken aus Kupferkies (giftig!)
 Zinn { *75. Zinnstein, i. Fichtelgebirg Zinnseifenerze, früher ausgebeutet (Sachsen, Böhmen, England).
 Quecksilber { **76. Zinnober, Rheinpfalz, Moschellandsberg, Potsberg, 3 Königszug früher (Idria), Spanien.
 *77. Quecksilber, ditto Idria. Almaden in Spanien. (Baro- und Thermometer, Spiegel.)
 Silber { **78. Silber, Freiberg, gediegen meist i. Bleiglanz viel. Bergwerke (Lam.) (Münzen, Photographie.)
 Gold { 79. Gold, Brandholz (mit Antimon im dortigen Bergwerk), früher Goldwäschen im Sand der Isar, Inn und Rhein.
 80. Humus, Walderde, bayr. Wald, überall in den Wäldern aus der Streu sich bildend.
 81. Mergel, Keuperlandschaft (Kalkthonboden). Franken.
 82. Sand, Keupersandboden, Verwitterungsprodukte d. groben Keupersandstein, z. Th. in Mittelfranken und Oberpfalz (u. Gerölle.)
 83. Löss (Lehm, Glaukonit), Donauthal, unteres Isar-, Inn- und Maingebiet, Rheingebiet.
 84. Granit, Fichtelgebirge, bayr.-böhm. Wald, Granit-Industrie. Die Hauptbestandtheile dieser Gesteine sind Feldspath, Quarz u. Glimmer, des Syenits: Feldspath u. Hornblende.
 85. Gneiss, bayr. Wald, Fichtelgebirg u. s. w.
 86. Syenit, Passauer Gegend, Grafenau, Friedenfels, Sachsen, Schweden.
 87. Glimmerschiefer, Fichtelgebirg, bayr. Wald (Arber, Ossa).
 88. Urthonschiefer, Fichtelgebirg. F. (u. Kieselschiefer).
 89. Basalt, Mitterteich, rauhe Culm, Rhön (Strassenmaterial).
 90. Basalttuff, Ries, Rhön, Oberpfalz; Reste alter vulkanischer Eruptionen.
 91. Dachschiefer, Oberfranken b. Ludwigstadt, Naila. (Lehesten.)
 92. Steinkohlenschiefer m. Pflanzenversteinerung, St. Ingbert, Stockheim.
 93. Buntsandstein, Spessart, Unterfranken.
 94. Muschelkalk m. Muschelversteinerung, Rothenburg, Würzburg, Bayreuth.
 95. Burg (Stuben- u. Mühl-) Sandstein (Keuper), Nürnberger, Wendelsteiner Gegend, Zeul.
 96. Jura-Werkkalk, Weissenburg, Eichstätt, Beilngries.
 97. Solnhoferschiefer, Lithographiesteine, Fussboden- u. Dachplatten (bei Kelheim Kelh.-Marmor zu Bauten, Diceraskalk).
 98. Alpiner Dolomit, die höchsten Spitzen der bayr. Alpen bildend.
 99. Tertiärgestein mit Pflanzen- und Muschelversteinerungen, bayr.-schwäb. Hochebene.
 100. Nagelfluhe, München, Voralpen (Diluviale u. Tertiäre).

Es werden auch kleinere Zusammenstellungen abgegeben für Schulen in hübschem Format, und dürften sich empfehlen die mit 1 Stern 50 Stück, oder die mit 2 Stern bezeichneten 25 Stück. Für Schüler auch Schulsammlungen in kleinem Format. Preis für 25 Stück von 5 Mk. an.

Gesteins-Lehrsammlung.

Die wichtigsten Gesteine Bayerns in 100 Nrn. Grösse ca. 8:11 Preis 50 Mk., Grösse ca. 6:8 Preis 40 Mk.

Zusammengestellt nach Herrn Oberbergdirektor v. Gümbel's Geologie und dessen geognostischer Beschreibung Bayerns, von demselben revidirt und begutachtet.

1) Geordnet sind dieselben in absteigender Entwicklungsreihe der geolog. Formationen;

2) ausgewählt nach der Häufigkeit ihres Auftretens und ihrer Wichtigkeit, von typischen Fundorten, mit spezieller Berücksichtigung aller Gebirge und Landestheile der Heimath, um auch den Bedürfnissen eingehenden geographischen Unterrichts und Kenntnissnahme der Bodenverhältnisse Rechnung zu tragen.

Verwitterungsprodukte und Bodenproben und technisch besonders wichtige Gesteine, zugearbeitet, zum Theil angeschliffen, können beigegeben werden, auch Dünnschliffe.

Die mit Stern * bezeichneten Gesteine bedecken grössere Flächen. Diese Sammlungen dürften sich zur Anschaffung für Mittelschulen, Lehrer-Vorbildungsanstalten, Lehrer-Verbände, forst- und landwirthschaftliche Bildungsanstalten und überhaupt für Freunde der Kenntniss der Heimath eignen.

Tertiäres u. quartäres Zeitalter (Känoolithisches)	* 1.	Alluvium, Flussgerölle mit Sand (überall in den Flüssen u. Bächen sich bildend), Isarbett.
	* 2.	" Torf in vielen gross. Moorflächen, bes. südl. d. Donau (Bayer. Hochebene), Donaumoos.
	* 3.	" Kalksinter, häufig in kalkhaltigen Quellen sich bildend (Mühlthal).
	* 4.	Diluvium, Gekritzte Geschiebe der bayer. Hoheb. von Gletschern d. Eiszeit (erratische Blöcke.)
	* 5.	" Löss (mit Lössgebilden), Lager bes. längs des Rheins, Donau, Main, auch Inn, Isar.
	* 6.	" Brecciengestein, gekittete Conglomerate (diluviale Nagelfluhe), Obb. Ebene.
	* 7.	Tertiär Miocän, Süsswasserkalk, Ries, Georgsgemünd (Regensb. Braunk.) (Oeningen, Steinheim, Beck.)
	8.	" " Brackische Molasse, Kirchberg a. d. Iller b. Neuulm (Ortenburg ob. Meeres M.)
	* 9.	" Oligocän Meeresmolasse, oberbayer. Hoheb. u. brackische (Miesbacher) Kohleneinlagen.
	* 10.	" " Meeresmolasse u. Nagelfluhe (Immenstädter u. Rindalphorn), Allgäu, Oberbayern.
	* 11.	" " Flysch, besonders im westl. Flügel der Alpen (Allgäu) entwickelt, längs des Nordrands der Alpen, nach Ost schwächer zu Tage tretend.
Secundäres Zeitalter (Mesolithisches)	* 12.	" Eocän, Nummulitengestein Allgäu, Kressenberg, (Neubeurer Granitmarmor).
	* 13.	Kreide, ob. K. — Grünsandstein — Regensburg, Abbach, (unterste Schicht d. oberpfälz. K.-Geb.)
	* 14.	" Alp. St. Belemniten Sch., Hippuritenkalk (Gosausch) Berchtesgaden.
	* 15.	" " " Gault. Grünsand, Grünten.
	* 16.	" " " Neocom, Schrattenkalk (Caprotinenk.), Allgäu, Grünten, Ifer, Gottesackerwände.
	* 17.	" " " Mergelkalk (Cementgesteine) b. Oberndorf, Hinterwessen, vom Inn bes. östlich (Rossfeldschichten b. Berchtesgaden).
	* 18.	Jura, weisser, lithographischer Schiefer, Solnhofen bis Kelheim (Diceraskalk - Kelheimer Marm.)
	* 19.	" " Dolomit, fränkische Schweiz, interess. Felsen u. Höhlen (Muggendorf) i. nördl. Th.
	* 20.	" " Werkkalk weisser, Weissenburg, Eichstädt, Beilngries, im südl. Th d. Pr.
	* 21.	" " Alpin. Aptychen-Kalk (Oberammergauer Wetzsteinschiefer) nördl. Voralpen.
	* 22.	" brauner, Eisensandstein, Hesselberg, Weissenburg, von Aalen bis Amberg.
	23.	" " Alpin. Vilerschichten, besonders südlich von Füssen.
	* 24.	" schwarzer, Posidonomyenschiefer bei Schloss Banz, Neumarkt i. Oberpfalz, Hesselberg.
	25.	" " Liaskalk (u. Liassandstein) Hesselberg u. s. w. In schmalem Streifen umspannt d. schwarze u. braune d. weissen i. Mittel-, Oberfr. u. Oberpf. u. bildet d. Unterlage.
	* 26.	" " Alpin, Hierlatz- und Adnether Kalke, Berchtesgaden, Tegernseer Marmor.
	* 27.	Trias Keuper Buntsandstein, Wendelstein, Nürnberg (Bau-, Stuben- u. Mühlensandstein) von Dinkelsbühl längs d. Jura bis Nürnberg u. nördl. b. Oberfranken u. Oberpfalz.
	* 28.	" " Schiefergestein (Gypskeuperlagen) Windsheim, N. u. Mitte von Mittelfranken.
	* 29.	" " Schilfsandstein Zeul, Frankenhöhe bes. i. N.-W. u. W. Mittelfr. bis Oberfranken.
	30.	" " Alpin St. Rhät. Kössenerschichten bes. Voralpen, fruchtbare Weiden bildend.
	* 31.	" " " Hauptdolomit u. Plattenkalke, Hochvogel, Mädelergabel im Allgäu längs des Nordrandes die höheren Voralpen bis zum Inn und von da mächtig bis z. Watzmann im Berchtesgadener Gebiet, dort in Dachsteinkalk übergehend.
	32.	" " " Raiblerschichten (Carditasch.) mergelige Lagen der Alpen.
	* 33.	" " " Wettersteinkalk, Zugspitze, d. höhern Spitzen d. Wetterstein- u. Karwendelgeb.
	34.	" " " Partnachschichten, Partnachklamm (Wenger St. Cassianer Schichten.)
	* 35.	" Muschelkalk, Hauptmuschelkalk, Würzburg, von Rothenburg bis in den nördl. Theil Unterfrankens verbreitet, wie auch in südwestl. Rheinpfalz.
	36.	" " Wellenkalk mit Anhydrit, Unterfranken u. Mittelfr., die Unterlage des Hauptmuschelk. bildend, Kissingen.
Primäres Zeitalter (Paläolithisches)	* 37.	" " Alpin Guttensteiner Kalk (Buchensteiner Kalke), Partnachklamm, nördl. Voralpen.
	* 38.	" Buntsandstein, Miltenberg, Spessart in Unterfr., das Haardgeb. der Rheinpfalz.
	39.	" " Alpin Werfenerschichten (Berchtesgaden die Salzlager einschliessend.)
	40.	Dyas Rauchwacke, Zechstein, Vorspessart bei Aschaffenburg, (Kalke zu Bauzwecken).
	41.	" Kupferschiefer, Vorspessart (Huckelheimer Kupferbergbau), früher ausgebeutet.
	* 42.	" Rothliegendes, Stockheim in schmalem Zug über Erbdorf längs d. Oberpf. Urgeb. bis Regensb. Selten im Westrich.
	* 43.	Carbon Kohlensandstein, nordwestliche und westliche Rheinpfalz.
	44.	" Kohlschiefer m. Steinkohleneinlagern, westl. Rheinpf., St. Ingbert, Neukirchen, Bexbach.
	* 45.	" Kohlenkalk, Regnitzlosa (und Kulmkalk), v. Kronach bis Naila, Nordthalben, Ludwigstadt.
	46.	Devon, Clymenienkalk, Marmorkalk, Hof, Naila, Gatterndorf (Cypridinensch.).
	47.	" Grauwacke (Wetzsteinschiefer, Nereidenschichten), Naila, hie u. da entw. i. Frankenwald.
	48.	Silur (Graptolithen- u. Dachschiefer), Rehau, Hof, Leimitz.
	* 49.	" Lederschiefer, (Griffelschiefer u. Thuringitschiefer), Köditz, Joditz, u. s. w.
	50.	Cambrium, Phycodenquarzit (Flimmerschiefer), Rehau am Weg n. Hof (b. Hof Leimitzerschichten).

- | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|
| Vulkanische Reihe | 51. | Vulkanische Bomben (Lavatuff), Ries b. Nördlingen, zw. Eger u. Waldsassen a. Kammerbühl u. s. w. | |
| | *52. | Basalttuff (Lava), Pferdekuppe Rhön, schwarze Berge, Schackenberg, Grossschlattengrün. | |
| | 53. | Basaltgestein mit Olivin (Nephelinbasalt) Rhön, die Hauptmasse bildend. | |
| | 54. | " m. Hornblende (Dolerit), Windbühl b. Rossbach, Struthberg b. Oberelzb., Silberhof Rhön. | |
| | 55. | " mit u. ohne Olivin, über Mitterteich u. Redwitz v. Böhmen zwischen Fichtelgeb. u. Oberpfälzer W. bis nordw. des Frankenjura in häufigen Durchbrüchen. | |
| | 56. | Phonolith, Dalherdaggruppe u. Milseburg und andere Kuppen der Rhön. | |
| | 57. | Porphyrit (Augitporphyrit) Remigiusberg, westl. Rheinpfalz bei Kusel u. s. w. | |
| | 58. | Porphyrit u. Melaphyrmandelstein, Niederkirchen, Rheinpf. (Oberstein) a. i. d. Vorderpf. hie u. da. | |
| | 59. | Melaphyr, Imsweiler, Wolfstein, Rheinpfalz, bes. im Nordwesten. | |
| | 60. | Felsitporphyr, Donnersberg u. nördl. davon in d. Rheinpfalz in einzelnen Stöcken. | |
| Glimmerschiefer-Reihe (Huronische) | *61. | Schalstein, Köditz, Steben, nördl. von Hof bis westl. zum Heinrichsgrüner Forst. | |
| | 62. | Diabas, Kupferberg u. s. w. mit vorstehendem abwechselnd, bes. längs d. nördl. Geb. (Steinbach). | |
| | 63. | Porphyr (Granitporphyr) Regenporphyr b. Regenstein, Ellenbach, Bodenwöhr, längs d. Ostr. d. Urg. | |
| | *64. | Phyllit, Urthonschiefer, Wunsiedel, vom Oberpfälzer Waldgebiet her im Anschluss ans Fichtelgebirg bes. entwickelt und dessen Granitstock umspannend. | |
| | 65. | " " mit Glimmer von Böhmen herein bei Rehau und Kirchenlamitz. | |
| | 66. | " " Schistit (u. mit Chiasolit, Schamlesberg), Metzlersreuth b. Waldsassen. | |
| | 67. | Quarzitschiefer, Quarzit, Grünberg, an vielen andern Orten d. Fichtelgeb. u. Bayr. Waldes. | |
| | 68. | Chloritschiefer, Erbdorf, Ossageb. weniger häufig im Fichtelgebirge (Schwarzenbach.) | |
| | 69. | Talkschiefer, Konradsreuth, Erbdorf (b. Goldkronach im Bergbau durchteuft). | |
| | *70. | Urkalk, Wunsiedel (wird in zwei stundenweit fortstreichenden Hauptlagern nördl. u. südl. der Kösseine bis an die böhm. Grenze vielfach ausgebeutet. Mit Serpentin Ophicalcit, Hafnerzell.) | |
| | 71. | Speckstein, Einlagerung im Dolomit, Göpfersgrün. | |
| | 72. | Gabbro, Wojaleite b. Wurlitz a. Waja, die Serpentinlager durchbrechend. | |
| | 73. | Serpentin, Haidberg b. Zell, Wojaleite, Berneck u. s. w. | |
| | 74. | " mit Asbest, Peterlstein (aus Olivinfels entstanden), Wirthsberg b. Conradsreuth. | |
| | *75. | Diorit, Hoher Bogen bei Furth u. s. w., Oberfranken zwischen Berneck und Marktschorgast, Döhlauer Berg, rings um das Münchberger Gneisgebiet hier u. da zu Tage tretend. | |
| | 76. | Strahlsteinschiefer, Hildenbrandsgrün b. Helmbrecht u. s. w. im Vogtland. | |
| | 77. | Hornblendeschiefer, Goldkronach u. s. w. im Vogtland, bei Erbdorf, Vohenstrauss, hoher Bogen. | |
| | 78. | Eklogit, Münchberg, Marktschorgast, Silberbach, Stammbach (Wustuben westl. v. Oberkotzau). | |
| | Zeitalter Ursch.- u. Glimmerschiefer-Reihe | *79. | Glimmerschiefer, dunkelgefleckt, Osser, bes. im Künischen Geb., Waldsassen, zw. Selb u. Rehau. |
| | | 80. | " schuppiger, bayr. Wald, bei Rehau am Mönchsberg. |
| 81. | | Syenit, Wegscheid, im Passauer Graphitgeb., bei Friedenfels, Regenstein, Grafenau ausgebeutet. | |
| *82. | | " -Granit, Wölsau b. Redwitz, Reuth b. Erbdorf, b. Aschaffenburg. | |
| 83. | | Granit-Pegmatit (Muscovitgranit), Selb, Bodenmais, Epprechtstein. | |
| *84. | | " Lithionitgranit, Stockgranit des Fichtelgebirges. | |
| 85. | | " Krystallgranit, Fichtelgebirg, Ochsenkopf (z. Thl. Porphyrganit), Seussen. | |
| *86. | | " Biotitgranit, grobkörnig, Blauberg, bayr. Wald. | |
| *87. | | " feinkörnig, Vilshofen, Haunzenberg (Passau, Waldgr.) | |
| 88. | | " röthlicher, Nabburg (Regengranit, rother, Oberpfalz). (Granit der Rheinpfalz b. Annweiler). | |
| Primitives (azoisches) Zeitalter | 89. | " Schriftgranit, Bodenmais, Aschaffener Gegend. | |
| | 90. | Granulit, Tirschenreuth u. s. w. | |
| | 91. | Pfahlschiefer (Häleflinta), Viechtach längs der Quarzlager des Pfahls. | |
| | *92. | Gneiss, grauer Glimmergn. (hercyn St. G.), Arber, bes. im östl. u. nördl. Thl. d. bayr. Waldes. | |
| | *93. | " bunter Glimmergn. (bojische St. G.), Freudenberge, bes. im westl. Thl. d. bayr. Waldes. | |
| | *94. | " Hornblendegn. (Syenitgn.), Goldbach i. Vorspess., Münchberg, bayr. Wald hie u. da. | |
| | 95. | " Dichroitgneiss, Bodenmais u. s. w., bes. im mittl. bayr. Wald. | |
| | 96. | " Graphitgneiss, Passauer Graphitdistrict (Pfaffenreuth, Hals, Griesbach). | |
| | 97. | Glimmer, Kaliglimmer, Aschaffenburg, Bodenmais, Selb (Hauptbestandth. des hellen Gr.) | |
| | 98. | " dunkler Magnesiaglimmer (Biotit), Bodenmais (Hauptbestandth. des dunkeln Gr.) | |
| Urgneiss- (Laurentische) Reihe | 99. | Feldspath, Kali- (häufig auch Na-) haltig, Johannesberg, Bodenm. sehr verbreit. | |
| | *100. | Quarz, Pfahl (v. Amberg über Viechtach bis unter Passau streichend, ca. 30 St. lang.) | |

Hauptbest. des Urgest.

Die geognostische und zugleich in gewissem Sinne geographische Erforschung Bayerns, durch welche sich Herr Oberbergdirektor v. Gumbel ein unvergängliches Verdienst ums Vaterland erworben hat, auf dem Gebiete der Gesteinswelt zur praktischen Darstellung und Veranschaulichung für das Schulwesen zu bringen, wenn auch nur in elementarster Weise, das ist der Zweck, welcher durch obige Sammlung verfolgt wird, und darf daher wohl auch auf das Studium der obenbenannten Werke besonders verwiesen werden. In welcher Weise allen Gebirgen und Kreisen Bayerns Rechnung getragen ist, möge aus nachstehender Zusammenstellung hervorgehen:

- Bayerische Hochebene: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (Oberbayern, Schwaben).
 Alpen: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 23, 26, 30, 31, 32, 33, 36, 38 (Oberbayern, Oberschwaben).
 Bayerischer u. Oberpfälzer Wald: 61, 64, 66, 68, 75, 77, 79, 81, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100 (Niederbayern, Oberpfalz).
 Fichtelgebirg mit dem enganschliessenden Vogtland u. Frankenwald: 55, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 82, 83, 84, 85 (44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 62, 63, 65, 69, 72, 73, 74, 76, 78 Oberfranken m. Ob.-Pf.)
 Spessart (mit Vorspessart): 37, 39, 40, 89, 94 (Unterfranken).
 Rhön: 52, 53, 54, 56 (Unterfranken).
 Fränkische Höhe mit Steigerwald: 27, 28, 29, 34, 35, 37 (westl., mittl. u. nördl. Mittelfranken u. Thl. Unterfrankens u. Oberfrankens.)
 Schwäbisch-fränkischer Jura: 18, 19, 20, 22, 24, 25 (südl. u. östl. Mittelfr., nördl. Schwaben u. Oberb., w. Oberpfalz u. Oberfranken, No. 5 Einsenkung des Jura nördl. Schwaben.)
 Haardtgebirge mit Westrich u. Donnersberg: 34, 37, 41, 42, 43, 44, 57, 58, 59, 60, 88 (Rheinpfalz)

Die Mineralien Bayerns.

- Alabaster in Gypslag. der Voralpen u. Frankens.
 Alaunschiefer, Mordlau, Berneck, Zottenwies.
 Allophan, Grube hoff auf mich auf Lydit Ob. Fr.
 Analcim, Neufang b. Wirsberg, am hl. Grab Hof.
 Anatas, Steinbr. i. Feilitzschholz u. Trappenberg Hof.
 Andalusit, Hedelberg, Dülln, Kathrinenbg., i. Pegmatiten d. Blötz, Stanzen, Döfering, Rötze u. s. w.
 Anhydrit, Berchtesgaden, b. Bohrversuchen i. U. Fr.
 Anthophyllit i. d. Schwefelk. Lag. d. Silberberg b. B.
 Antimonerze: Blende, Federerz, Glanz, Ocker, Ant.
 Arsenfahlerz, i. Bergbau d. Gold. u. Silber i. Schwefelk. führ. edl. Quarzgänge, im Cambrium, früh. Jahrh. hindurch abwechselnd betrieb. Mitvorkom.: Silberh. Blei: Goldkronach, Brandholz.
 Apatit, Epprechtstein i. Granit, Urkalk Hauslach.
 Apophyllit i. Abscheidg. d. Porzellanerde Passau.
 Aräoxen u. Dechenit, Niederschlettenbach b. Dahn.
 Aragonit häufig i. weiss. Jura, i. Basaltuff, Boden.
 Arkose i. ob. Buntkeup. O. Pf. (Hirschau m. Feldsp.)
 Arseneisen, Hühnerkobl zw. Zwiesel u. Bodenmais.
 Arsenikkies, Hopfen b. Erndorf i. Granit, Kressenbg.
 Asbest, Urkalklager, i. Diorit hinterm Labyr., Hof.
 Aspasiolith (zersetzt. Dichroit), Bodenm., Fahlnit,
 Gigantolith, Praseolith, Bonsdorff, Chlorophyllit, Esmarkit, Pinit, Umsetzform. d. Dichr. Endgl. Glimmer.
 Augit (Pyroxen) $\times\times$, Krater bei Boden, selten Rhön. (Zur Pyroxen-Reihe gehörend vide: Bronzit, Diallage, Diopsid, Enstatit, Hypersthen, Malacolit, Salit.) (Diopsid, Vohenstrauss.)
 Baryt, bes. in den Gäng. u. Lag. d. Baryt Bleiform. mit Bleierzen, Flussspath, öfters Kupferkies u. Zinkbl. vergesellschaftet. Vide Blei. In U.-Fr. Dürmorschbach, Waldaschaff, Lohr; Rh.-Pf. Potzberg; Faserbaryt, Battenberg.
 Basaltjaspis i. Bas. d. Hoh. Parkstein, Rauh. Culm.
 Bergmilch, Tölz, Gössweinstein, Muggendorf u. s. w.
 Bernstein i. Mergel b. Roding u. Marterberg.
 Beryll, Hühnerkobl, Muglhof, Tirschenreuth, Schwarzenbach (edler i. Urkalk b. Reitbacher).
 Bittersalz, Berchtesgaden, Schönhaid b. Carlstadt.
 Bitterspath i. Serpent., Erndorf, i. Urkalk Sinnatengrün, am faulen Berg b. Würzburg.
 Bleierz i. Gängen d. Ba. Bleiformat. d. ält. Gebirge. Silberanger b. Erndorf, Altfalter, Schwarzenfeld, Weiding, Pleistein, Puchet b. Lam (Fürstenzeche), Hunding, Neufang, Wallenfels, O.-Fr. Am Silberbg. mit Eisenkies i. Granit i. urspr. Ablagg., secundär im Keuper b. Freiling, Vils-
 eck mit Grün- und Weissblei, Eichelberg u. Wöllau b. Pressat. In Wettersteinkalk: Höllenth. b. Garmisch, Mittenwald, Innzell mit Gelbblei. In der Rh.-Pf. im Buntsandst. b. Erlenbach u. Dahn m. Grünblei. (Schwarzblei b. Werdenfels.)
 Bronzit i. Serp., Paterlesbg., (Phaestin zersetzt. Br.) Kupferbg., Vohenstrauss, Winklarn, Weiding.
 Buchholzit, Silberbg., Finsterau, Hedelbg., Dülln.
 Cabasit, Todtenmannsb. (Wasserkuppe), Rh.
 Chondroit, i. Urkalk am Steinhag b. Obernzell.
 Chromdiopsid i. Serp. Paterlesbg. Basaltschl., Rhön.
 Chrysotil (Serpentinmod.), Paterlesbg., Winklarn.
 Cölestin, Marienbg. u. s. w., i. Wellenkalk, Bamberg.
 Columbit, Hühnerkobl, Birkenhöhe b. Z., Alberting b. Deggenfeld, Muglhof b. Weiden, Tirschenreuth.
 Cornwallit auf zers. Fahlerz, Sommerkahl (Grube W).
 Cordierit $\times\times$ (Dichroit), Silberbg. Bodenmais, meist derb, verbreit. i. Gneis u. Granit d. bayr. Waldes.
 Cyanit (Hypersth.), Stangenrück. b. B. Eisenstein.
 Datolit i. d. Eisenwacke (Melaphyr) d. Geisalpe, Rettenschwang. Th. (m. Analcim, Chabasit, Stilbit).
 Desmin, Silbbg. (m. Harmot.); Stilb., Kirchdammersb.
 Diallage, Bestdt. d. Gabbro, H. Bog., Erndorf, Waja.
 Diatomeenlager i. d. Braunkohle d. Sauforst.
 Dolomit $\times\times$, Strehlerbg., Redwitz. Körnig i. Urkalk; derb, massig, bes. i. Jura, alp. Trias, Zechst. verbr.
 Egeran (Vesuvian), Pleistein O.-Pf., Göpfersgrün.
 Eisen, Blau-eisenerz (Virianit) $\times\times$, Silberbg., Ambg.
 Erdig i. Torfmoor., Zeitelmoos, Hölle, Rosenheim.
 „ Böhnerz, Juraplat., Schafhill, Heidenh., Zösching.
 „ Brauneisenerz i. bedeut. Lag. b. Ambg., Krummbach, Heidweiher S. Ö., Siebeneichen, Langenbruck, Eitzmannsberg, Sassenreuth N. u. N.-W. auf d. Juraplatte d. Ob.-Pfalz zerstreut. Im Bodenwöhr. Becken: Busch, Pingarten, Thürn bis Keilberg b. Regensburg (alle der unterst. ostbayr. Kreidest., dem Cenoman angeh.) Im N. d. Ob.-Pf. den Basalten folgend u. d. Br.-Kohlenbild. angeschlossen., d. Lager d. Sattlerin, H. Parkstein etc. Südl. d. Lager a. Sauforst. Im Urgeb. d. Lager b. Waldsassen, Tirschenreuth, Teichelrang (traubig röthl.), Zirkenreuth. Im Urgeb. u. ält. Sed. Sch. b. Arzberg, Naila, Siebenhitz, aus Eisenspath entst. In U.-Fr. bei Langenborn, i. Rh.-Pf. bei Bergzabern, Schlettenbach, Nothweiler, Trippstadt. Oolithische Lager d. eocän. Numulitenform. Kressenberg, bayr. Zell Eisenärzt. Aus Schwefelkies entst. (öft. pseudomorph. nach Calcit), Bodenm., Umhüllungspdm. i. Zechst. b. Alzenau.
 „ Braunspath (Fe.) bes. in Arzberger Kalkbrauneisenerz, b. St. Felix, Kahl, Alzenau, i. U.-Fr.
 „ Chamoisit (Ool. Magnetisierh. Br.) Ludwigstadt.
 „ Glanz, Gleisinger Fels Fichtelbg. bes. i. Quarz, Haupterz d. Fichtelg. Centralst., Floss, Wölsenberg.
 „ Grüneisen (Kraurit), Steben, Hühnerkobl.
 „ Kies (Schwefelk.), Bodenm., Silbbg., Puchet b. Lam. gr. Lag. Häufigste Beimischg. d. Urg. u. Hornblendegest. A. d. Luft sich oxydir. u. d. Boden braunf. färb. Hauptzug v. Draxlried, Bodenm. b. S.-Ö. d. Arb. Gaugert d. edl. Gold- u. Silbererzgg., Goldkron., Kupferbg. u. Wirsbg. Bergb.
 „ Magnetisierh., Bodenm. Im Chloritsch. Erndorf.
 „ Magnetkies, Silberbg., Wildenreuth, Wirsbg.
 „ Nadelerz u. Pecherz, a. Schwefelk. entst., Bodenm.
 „ Ocker, Quellabs. Ottobad, O.-Pf. Kellbg., b. Pass.
 „ Spath, Haupterz d. Steb. Eisensp., Kupferk., Quarzgänge d. cambr. silur. Schief. (selt. d. Schaalst.) i. viel. Grub. Jahrh. durch ausgebeut. (v. Kupf.). (Weisserz d. urspr. Erz d. Arzbg. E. Bergbaues.
 „ Strahlkies (Markasit) Silbg. u. s. w.
 „ Sumpferz (Rasenerz), Sümpfe, Wiesau, Sattlerin.
 „ Vitrioli. Altung. d. Schwefelk.-Lag., Bodm., Sattler.
 Enstatit, H. Bogen, Ostheimer H. b. Ebern i. Basalt.
 Epidot, b. i. Epidos. b. Burggrub, St. Nikol. b. Floss, i. Diab.-Labyr., i. Hornbl.-Gest. a. Hammelhorn.
 Erdkobalt, b. Cham auf Quarz, Schönwald i. O.-Pf.
 Erlan (Feldsp.-Subst. m. dicht. Pistazit), Wunsiedel.
 Fahlerz vide Kupfer i. Bergbau des Vorspessart.
 Farberden (Amberger Gelb, Goldocker), Haidweiher, Hirschau. Battenbg. Rh.-Pf. Nürnberger Roth Troschenreuth. Grünerde, Kornbg., Ob.-Pf.
 Feldspathe, a) monokl. Orthoklas (K. vorw.) $\times\times$, Ochsk., Hauptbest. d. Gran. oft m. Alb., Mikrokl., Oligokl. Sanidin (K. od. Na.) i. Phonol., Käuling b. Bischofsh. b) trikl. Mikroklin (K. vorw.), Glattbach, Haibach. Albit (Na vorw.), Epprechtst., Harlachbg., Gottelsbg. Anorthit, Kalkfeldsp. fehlt. Rosellan, Steinhag. Oligokl. (Na. Ca.), Gr. Barb. B. lauchgr., Dürmorschb. Andesin (Na. Ca.), Basalt, Pilster b. Kothlen u. s. w. Labrador (Na. Ca.), Hoh. Bog. i. Hornbl.-Gest. u. s. w. Flussspath i. 2 Hauptgg. b. Wölsendf. u. Wölsenberg. b. Schwarzenfd., verbr. i. d. Ba. Bleiform. Pingart. (i. Porph.); Bach, Warmenstein. (i. Granit), Hohenbrunn (Urkalk), Steben (i. Übergangsgebirg.)
 Glaserit, Göpfersgrün.
 Glaubersalz, Berchtesgaden, Ottobad, Schönheit.
 Glimmer, Kaligl. (Musc. hell) häuf. Bodenm., Gottelsbg.
 Biotit (Mg. mit Fe.), Bodenmais, Hergetsmühle.
 Chlorit i. Chlor.- u. Urthonsch. Waldsassen, Gailbach.
 Basaltischer Gl. (Rubellan), Striet. Chromgl. i.

Quarzitsch., Huckelheim. Lepidolit, Damm. Phlogopit, gelbbr., Gailbach. Zinnwaldit, Epprechtstein. Gold i. d. edlen Gold u. Silb. führend. Quarzgäng. gediegen u. i. Schwefelk. b. Goldkronach, aus dies. u. bes. Seifenerz. a. Zoppotenbach b. Brandholz gew. — Seifenwerke b. Konradsreuth u. Obersteb. sch. i. 14. Jhrh. nachgew. A. Schacht. u. Teichelrang, Lochhäusch. u. v. and. Ort. Im Sand d. Isar, Inn, Ilz wurde i. 18 conc. Goldwäsch. Gold gew., ebenso a. Rhein.

Granaten, sehr verbr., oft Begl. d. Hornbl.-Gest: Eisenmanganr., Hörl Schneiderbg., Blötz. Eisenhonger., Dülln, H. Bog., i. Eklog., Silberbach. Spessartin (Mg.) Gailb., Stengert, Gartelsbg. b. Asch. Weisse Gran., (Al. Ca.) Gailb.; Topazol., Wurllitz. Gymnit m. Serp. i. Urkalk, Hafnerzell.

Gyps $\times \times$, Berchtesgad., verbr. i. d. alp. Trias u. Frank. Haarsalz (m. Plagiocitrit), Braunkohle, Bauersbg. Hisingerit u. Thraulit, Silberbg. (aus Schwefelkies). Hornblende (Amphibol), 1) $\times \times$ basalt. Pilster b. Brückenau, i. d. Schlackenagglom. d. Striet. 2) gemeine körnig u. schiefrig verbreit. Abart.: Anthophyllit, Tremolit, Strahlst. u. Arfesonit.

Kakoxen, Amberger Erzflötze, Bodenmais. Kalisalpete in Kalktuffhöhlen b. Homburg a/M. Kalksinter, Tropfsteinh. d. Dolom., Fränk. Schweiz. Kalkspath $\times \times$ i. a. Form., bes. Jura-Dolom., Alp. Trias, Wellenk.: Inzell, Kammerlohe, Trimeisel. Als Urkalk Wunsiedel, Hafnerzell u. s. w.

Kalktuff Absatz Cahaltiger Quellen (Mühlthal). Kobalterze, Huckelheim, Grosskahl, vide Kupfer. Kohlenstoffe: Anthracit, feinst i. Lydit, knollig Hof. Asphalt, Josephsflötz, Kressenbg. (J. Asphaltsch. Braunkohle (jg. Tert.), Saufst., Abbach, Sattlerin, Grossweiler, Sch. Irrsee, Bauerbach, U.-Fr. Erdöl, St. Quirin, Tegernsee. Gagat, Sauforst. Graphit b. Passau i. 2 bed. Hauptzg. S. Haarer zw. Kellberg Oberzell, 2 St. lg. u. 3000' br. N. d. Pfaffenrth. 3 St. l. 4000' br. Schwach b. Lam, Tirschenr.; (Graphitoit, Urkalk, Wunsiedel.) Pechkohle ält. Mol., Miesbach, Peissenbg., Pensbg. Steinkohle, St. Ingbert, Bexbach, Stockheim. Erdharze: Euosmit b. Thumsenreut, Dopplerit i. Dachelmoos, Fichtelit, Torfl. b. Redw., Retin., Sauf. Kreittonit (Eisenzinkspinell), Silberbg., Bodenmais. Kupfererze: In d. Eisenspath-, Kupferkies-, Quarzgängen a. d. Grenze d. Thür. Thonsch., bes. i. Cambr. b. Steb., Lichtenberg, Naila, Mordlau, Kupferbg. als Kupferkies u. dess. Zersetzungsprod.: Malachit, Lasur, ged. Kupfer, Ziegelerz. Kupferphosph., Kieselk. Vergesellsch. m. Eisenerz, selt. m. Ars.-Kob. u. Nickelerz b. Ullersreuth u. Lichtenbg., s. selt. m. Wism.-Erzen, m. Skorod. u. Symples. — Im Vorspess. K.-Kies u. Buntku. i. Dolom. d. Grube Ceres Vormwald, i. Ku.-Sch. b. Huckelheim u. Grosskahl, i. Gneis b. Sommerkahl, m. K.-Mangan u. K.-Ind., Fahlerz u. selt. Leucochalcit, Ni. Co. u. Wism.-Verb. (Biber). In d. Rh.-Pf. i. Porphyr. Imsbach: Lasur, Malachit, Kupferglz., Rothk.; mit ged. Kupf. i. Prehnit b. Reichenbach u. Baumholder. Las. u. Fahlerz m. Quecksilb., Obermoschel. — K.-Kies, sporad. and. Erz. beigemenget (bes. d. Bleiglanz): Mähring, Puchet b. Lam, Silberbg. Laumontit (u. Leonhardt), Niederkirch., Geisalpe. Malacolith b. Gefrees, Münchbg., (Salit Oberkotzau). Manganerze: (Hart- u. Weich-M.-Erz, M.-Schaum, Hausmannit) meist d. Eisenerz vergesellschaftet, Arzbg., Hedelbg. a. Pfahl, Siebenhitz, Sailauf. Mesotyp, bes. i. Basalt b. Brückenau. Molybdänglanz, Hopfau b. Erbenf. i. Steinachgranit. Muriazit, Berchtesgaden, b. Bohrversuchen U.-Fr. Nephelin, Basalt Reichsforst u. d. Rhön. Nickelerze: Nickelarsenglanz u. s. w. vide Kupfer. Nigrin, b. Thannhausen, Flusshütten b. Bärnau. Nontronit, Graphitgeb.; Wiesau, Ebnat Schwefelgasse. Nosean i. Phonolith, Rückersbach b. Alzenau. Olivin i. viel. Basalten (Hyalosiderit i. Dolerit).

Opal: Halbopal, Graphitgebiet, Porzellanthonlager. Hyalit i. Dolerit, Kahl; Kascholong, Amberg. Kieselguhr i. Braunkohlenlag. b. Sauforst. Knollentripel (Schwammflintst.), Amb. b. Regensb. Orthit i. grobkörn. Oligokl. d. Haidb. b. Dürrmorschb. Ottrelit, Grünbg. b. Brandt, Ebnat, Frankenreuth. Pegmatit, grob gem. Granitbest: Quarz, m. Orthokl., heller Glimmer; i. Gäng., klein. Stöck. u. Nest. Durch zahlr. access. Beimeng. ausgezeichn. bes. Turmalin, Oligokl., schw. Glimm., Beryll, Andal., Pyrit, Apatit, Gran., Columbit, Schwefelk., Triphyllin, Triplit, Uranv., Zwieselit. D. berühmtest. sind: Hühnerk., Birkenhh., Blötz, Harlachbg. b. Bodenmais. Zwiesel D. ähnlich b. Tirschenreuth. Schwarzenbg., Muglhof, Deggendf., Döfering, Herzogau, Wadlmch. Hörndl, Lindl, Schneidersb. Phosphorit (u. Staffelit), Ambg., Erzbg., Galgenbg., Egelseeäck. (aus Ornathenth.). Osteol., Haidw., Sattl. Pinit (nach Turmalin?) i. Quarzschurf, Bärenloch, Harlachbg., Blöss, Frath (n. Dichr.) i. Regen-Porph. Porzellanerde (Kaol.) Pass. Graph. G., Hirschau, Wondreb, Arzbg., Nakrit Amb. Erzfl., Steinm., Hühnerk. Porzellanspath, Lammersdorf, Diendorf, Pass. Gr. G. Prehnit traub., Reichenb. R.-Pf. grossbl., Tännersbg. Quarz (sichtb. krystall.): Amethyst b. Stetting, Selb, Papiermühle, i. Pegmatit i. d. Achatkugeln d. Rh. Pf., Ueberfangkryst. i. Schacht. b. Waldsäss. Bergkrystall: Göpfersgrün, Strehlerbg. b. Redw., Kryst.-Kell. z. Moos b. Tirschenr., Weissenstadt, i. Brand b. Zirkenreuth. Mühlteich b. Reichenau N. v. Weidhaus m. tetardoödrisch. Combinat.; Gleising. Fels. Tiefenbach b. Waldmünch. tafelf. Citrin, Rothenbürg, Göpfersg., Ebn. a. Buchbrunn. Rauchtöpas, Hühnerk. u. a. d. Stang. b. B., Herzogau, a. Schafhof b. Kötz, Pleint. b. Vilshof. Rosen- u. Milchquarz i. v. Pegm., bes. Hühnerkobl. Katzenauge, Labyrinth, Hof. Prasem., Steben. Eisenkiesel, Naila, Amberg, Hirschau. Quarz nicht sichtb. kryst.: Kieselschief., Hof u. s. w. Hornst., Amberg u. s. w. Chalced., Almb., Bercht. Jaspis, Hirschau. Chrysopr., Altmann. Plasma, Siebenhitz. Rutil, Urkalk, H. Bogen, i. Fettquarz, Gottlesbg. Salmiak, Glan, Rh.-Pf. Schmirgel (sog.), Strassbühl (Maxim.-Zeche), Albersricht, Wappenried, Wildenreuth u. s. w. Serpentin edl., Rehau, Pikrolit, Winklarn, Erbenf. Silber i. Bleiglanz u. Rothgilt. (Wallenfels u. Erbenf.) Speckstein, Göpfersgr. (Pseudomorph.) Steatit, Blöss. Staurolith i. Gneis b. Damm, Glattbach. Steinsalz, Berchtesg., Lag. i. Mergel d. alp. Buntsandst. Salzquellen Reichenhall, Kissingen; Orb, Brückenau, i. Salzthon d. Anh. d. Zechst. Türkheim Rh. Pf. (Friedrichshall i. Muschelkalk.) Strahlstein, Hildenbrands u. Götzmannsgrün. Talk, Erbenf. (Gehänge d. Nab ob. E.), Winklarn. Thon feuerf., Schwarzenfels, Töpft. Tirschr. u. s. w. Titaneisen (mier.), weit verbr., Spessartit b. Haibach, i. Fibriol. b. Pfaffenbg., Ilmenit i. Doler. d. Rhön. Titanit (Grothit), Graphitgeb., Wegscheid, Deggendf. Tremolit, Grammatit, Aum. Sinnatengrün, Wappenöst. Triphyllin, Hühnerk., u. aus d. entst. Pseudotriplit. Uranglimmer, Wölsend. Flussspathlg., Hühnerkobl. Turmalin, Hörndlb. u. Holzm. b. Lam, Lindlb., Epprechtst., Linde b. Selb, Hammelh., Bessenbach. Variscit auf Lydit, Schwarzwinkl b. Rehau u. s. w. Wavellit, Amberg. Erzlag., auf Quarz, Pleistein. Wattewillit, Bauersbg., Winnebergit, Bodenmais. Wismuth selt. u. Klaprothit vide Kupfer. Würfelerz (Pharmacosiderit) Langenborn U.-Fr. Zinkblende, Bodenmais (Cadm. halt. m. As. Fe.), Lam, sporadisch i. d. Bleigängen d. Ba. Bleiformat. „Galmei m. Blei i. d. alp. Trias. vide Blei. Zinnerz i. d. halbedl. Quarzgg. (i. naher Beziehg. z. d. Eisenglanz), älteste Gangbild. d. Fichtelgeb. Farnleit., Seifenerzabl.; Weissenst., Stollenbetr. Zoisit, Weisenstein b. Stammbach. Saussurit, Woja. Zwieselit (Eisenapatit), Zwiesel, i. Pegm. b. Döfering.

Petrefactensammlung für Lehranstalten

in 100 Nummern. 80 Thier-, 20 Pflanzen-Versteinerungen. Preis 50—180 M.

Die Versteinerungen des Tierreichs sind geordnet in VII Stämme:

I. Urtiere, Protozoa; II. Pflanzentiere, Coelenterata; III. Stachelhäuter, Echinodermata; IV. Würmer, Vermes; V. Weichtiere, Mollusca; VI. Gliedertiere, Arthropoda; VII. Wirbeltiere, Vertebrata.

Geordnet und ausgewählt nach Professor von Zittel's Grundzüge der Palaeontologie R. Oldenbourg 1894. Revidirt und begutachtet von Prof. v. Zittel.

I. St. I. Kl. Monera (einf. Organismen), Coccolithen; Meeresschlamm (Microsc. Präparat).			
II. Kl. Rhizopoda, Wurzelfüßler.	1. Kreide		Foraminiferae.
	2. Foraminiferenkalk (Dünnschliff) von den Alpen (Kressenberg)		"
	3. Nummulitengestein, Kressenberg		"
	4. Nummulites (Adelholzen) Tertiär		"
	5. Radiolarienarten, Kieselschiefer, Oberammergau Wetzsteinschiefer		Radiolaria.
II. St. I. Kl. Spongia, Schwämme.	6. Cnemidiastrum, Hyalotragos, Würgau, Franken, W. Jura		Lithistidae.
	7. Jerea piriformis, Kreide, Regensburg		"
	8. Tremadictyon, Stauroderma, W. Jura, Fränk. Schweiz		Hexactinellidae.
	9. Cypellia, Casearia		"
	10. Peronella, Eusiphonella, Corynella, Sontheim, Nattheim		Calcispongia.
II. Kl. Anthozoa, Korallen.	11. Cyathophyllum, Calceola, Cystiphyllum (Devon der Eifel)		Tetracorollia.
	12. Litharaea, Kressenberg, Tertiär		Hexacorallia.
	13. Cyclolites, (Reichenhall), Thamnastraea (Kothalpe).		
	14. Montlivaultia, Styliua, Nattheim, fränk. Schweiz.		
	15. Thecosmilia, Rhabdophyllia, ebend.		
III. Kl. Hydromedusae, Hydren und Quallen.	16. Graptolithes, Hofer Umgegend, Silur		Graptolithidae.
III. St. I. Kl. Crinoidea, Seelilien.	17. Pentacrinus Lias, Franken, verbreitet		Articulatae.
	18. Millericrinus, Sontheim, Nattheim, Jura, bayer.-schwäb. Grenze		"
	19. Encrinus liliiformis, Muschelkalk, Eugeniocrinus, Jura		"
	20. Saccocoma pectinata (Antedon), W. Jura, Solnhofen		
II. Kl. Asteroidea, Seesterne.	21. Geocoma carinata, Ophiurella speciosa, lithogr. Schiefer		Ophiuridae.
III. Kl. Echinoidea, Seeigel.	22. Cidaris monilifera, coronata, fränk.-schwäb. Jura		Regulares.
	23. Glypticus hieroglyphicus		"
	24. Conoclypus, Echinolampas, Echinanthus, Kressenberg, Tertiär		Irregulares.
	25. Holoctypus, Collyrites, Franken und Amberg, Jura		"
IV. St. I. Kl. Chaetopodes, Borstenwürmer.	26. Serpula limax, Dogger (Terebella), Franken		Tubicola.
V. St. I. Kl. Bryozoa, Moosthierchen.	27. Lumbricaria Colon, Solnhofen.		
II. Kl. Fehlt (Tunicata)	28. Bryozoën, aus dem Granitmarmor in Marieneck bei Traunstein.		
III. Kl. Brachiopoda Armkiemer	29. Orthis Strophomena, Hof (Eifel)		Apygia.
	30. Spirifer, Hof, Devon Rhein. Schiefergeb.		"
	31. Rhynchonella, Franken, Jura		"
	32. Waldheimia (Coenothyris), Muschelkalk		"
	33. Terebratula, fränkischer Jura		"
IV. Kl. Lamelli-branchiata Muscheln.	34. Ostrea, Gryphaea (Tertiär und Kreide), Jura		Anisomyaria
	35. Lima, Pecten, fränk. Jura		"
	36. Posidonomya, Lias, Banz		"
	37. Gervillia, Avicula, Muschelkalk und alpine Trias		"
	38. Isocardia, Trigonina, Dogger, Muschelkalk, Franken		Dimyaria.
	39. Hippurites, Sphaerolithes, Kreide, Gosau, Schellenberg. Siphonid.		"
	40. Lucina, Cyrena, Tertiärgeb., Ulm, Tertiär, Miesbach		"
	41. Venus, Pholadomya		"
V. Kl. Glossophora, Schnecken.	42. Pleurotomaria, Trochus, Turitella, Tertiär-Gebiet. Gastropoda Prosobranchiata.		"
	43. Natica, Vivipara, Hydrobia		"
	44. Pyramidella, Cyclostoma, Nerinea		"
	45. Cerithium, Nassa		"
	46. Volvulina, Ringicula, Bullidae		Opisthobranchiata.
	47. Limnaea, Planorbis		Pulmonata.
	48. Helix, Bulimus		"

VI. Kl. Cephalopoda, Kopffüßer.	49.	Orthoceras, Nautilus, sil.-dev., Hof (Böhmen).	Tetrabranchiata Nautiloidoidea.
	50.	Clymenia, Goniatites "	" Retrosiph. Ammonoidea.
	51.	Arcestes, Ceratites, Trias, alpine u. fränkische Formen.	" Prosiph. "
	52.	Cladiscites, Pinacoceras, Phylloceras, alpin u. fränkisch.	" " "
	53.	Amaltheus, Aegoceras, schwäb.-fränk. Jura	" " "
	54.	Harpoceras, Haploceras "	" " "
	55.	Stephanoceras, Coeloceras "	" " "
	56.	Parkinsonia, Perisphinctes "	" " "
	57.	Aspidoceras "	" " "
	58.	Belemnites acuarius, paxillosus schwäb.-fränk. Lias.	Dibranchiata Phragmophora.
VI. St. I. Kl. Crustacea.	59.	" acutus, clavatus "	" " Chondrophora.
	60.	Plesiotheutis priscus, Solnhofen, W. Jura	" Entomost. Ostrac.
	61.	Cypris, Oberreimlingen b. Nördlingen, Tertiär	" Trilobit.
	62.	Trilobites, Silur, Devon, Cambrium, bei Hof (Böhmen)	" "
	63.	Penaeus, Hefriga, u. s. w. Solnhofen W. Jura	Crustac., Malacostr. Decapoda Macrura.
	64.	Mecochirus "	" "
	65.	Eryma (Eryon) "	" " Neuropt.
	66.	Stenophlebia, Petalia, Iso- u. Tarsophlebia Solnhofen	Hemiptera u. Coleoptera.
	67.	Scarabaeides, Pygolampis, Chrysomelites "	Hymenoptera u. Diptera.
	68.	Belostomum (Hymenopt.) Muscalithophila (Diptera) "	Selachii Plagiost. Squaloidei.
VII. St. I. Kl. Pisces, Fische.	69.	Lamna, Otodus, Carcharias, Kreide u. Tertiär.	Ganoidei, Amioid.
	70.	Pholidophorus, Caturus, Solnhofen (Palaeoniscus).	Teleostei Physost. Clupeid.
	71.	Leptolepis, Trissops, Solnhofen	" " "
	72.	Clupea, Unterkirchberg bei Neuulm, Tertiär	" " "
	II. Kl.	Amphibia fehlt, weil selten.	
	III. Kl. Rep-tilia, Reptilien.	73. Ichtyosaurus, Wirbel, Berg bei Neumarkt, Banz. Lias	Ichtyosauria.
		74. Trionyx, Pterodactyl. u. s. w. (Theile). W. J.	Testudinata u. Pterosauria.
	IV. Kl. Aves, Vögel.	75. Aves Passeres u. s. w., Hahnenberg b. Nördlingen, Steinheim	Aves.
	V. Kl. Mammalia, Säugethiere.	76. Mastodon, Elephas, Zähne oder Knochen, Tertiär	Probosc. Ungulata.
		77. Anchitherium, Equus "	" "
		78. Rhinoceros, Palaeotherium, Anoploth, Zähne od. Knochen, Tertiär	Rodentia.
		79. Lagomys, Titanomys, Zähne oder Knochen, Tertiär	" "
		80. Ursus spelaeus, Zähne oder Knochen, Fränk. Schweiz	Diluv. Höhlen Carnivora.

Die Versteinerungen des Pflanzenreichs sind geordnet in V Stämme:

I. Lagerpflanzen, Thallophyta; II. Moospflanzen, Bryophyta; III. Gefäßcryptogamen, Pteridophyta; IV. Nacktsamer, Gymnospermae; V. Bedecktsamer, Angiospermae.

Die ersten drei Stämme Cryptogamen, die beiden anderen Phanerogamen umfassend.

I. St. I. Kl. Algae u. Tange	1.	Diatomeen od. Infusorienerde. Microsc. Präparat	Algae.
	2.	Halymenites, Münsteria, Codites, Caulerpites, Chondrites Solnhof., W. Jura	" "
	II. St. fehlt.		Filices.
	III. St. I. Kl. Filicaceae, Farne.	3. Lomatopteris jurensis u. s. w., Solnhofen, Kelheim	" "
		4. Taeniopteris, Thyrsopteris u. s. w., Carbon, St. Ingbert, Pfalz	" "
		5. Asplenium, Sphenopteris.	" "
		6. Neuropteris u. s. w.	" "
		7. Pecopteris.	" "
	III. Kl. Calamariae.	8. Equisetum, Calamites, Annularia, Keuper, Kohlen-Formation	Equisetaceae.
		9. Lepidodendron u. s. w.	Lycopodiaceae.
IV. St. I. Kl. Cycadeaceae.		10. Zamites, Pterophyllum, Lettenkohle, Trias Bayreuth	Cycadeae.
	II. Kl. Coniferae.	11. Baiera, Münsteria, Ginkgo, Lettenkohle, Trias Bayreuth	Taxaceae.
		12. Walchia, Ullmania,	Walchiae.
		13. Echinostrobus, Brachyphyllum, W. Jura, Solnhofen	Taxadineae.
		14. Palaeocyparis	Cupressineae.
	V. St. I. Kl. Monocotylae.	15. Sabal, Chamaerops, Thypha, Spargan, Häring, Oeningen, Tertiär.	
	II. Kl. Dicotylae. (Zweisamenlappige).	16. Carpinus, Alnus, Betula,	Amentaceae.
		17. Corylus, Fagus, Quercus.	Juglandaceae.
		18. Juglans, Myria.	Salicaceae.
		19. Populus, Salix u. s. w.	Urticinae, Acerineae.
		20. Ulmus, Cinnamom., Persea, Magnolia, Acer.	

Tertiär-Formation, bei Georgsgemünd, Günzburg, Oeningen u. s. w., Oberschwaben

Die Entwicklung der wichtigsten Sedimentformationen in Deutschland

mit Ausschluss der Alpen (diese siehe p. 29.)

Ausgehend von der Kant-Laplace'schen Hypothese der Bildung unsrer Erde werden, analog dem Bestande aller sichtbaren und beobachteten Weltkörper, drei Hauptstufen der Urentwicklung derselben angenommen: Gasball, Gasball mit feuerflüssigem Kern, fester Erdkörper mit erstarrter Kruste und gasförmiger zum Theil flüssiger Umhüllung. Die weitere Entwicklung der jetzigen Konturen unseres Erdkörpers hat sich ebenfalls in verschiedenen Bildungsperioden vollzogen, in denen die Vertheilung von Wasser und Festland, die Bildung der Meere, Gebirge, Thäler und Stromgebiete, sowie die Entwicklung einer charakteristischen Thier- und Pflanzenwelt und der Zonengebiete stattgefunden hat. Im Grossen und Ganzen bekundet sie eine dauernde Fortentwicklung vom nieder zum höher Organisirten, die uns namentlich in Form der Versteinerungen aufbewahrt und gekennzeichnet ist. Der Artencharakter der Organismen der Jetztwelt ist ein feststehender, soviel auch Zuchtwahl und veredelnde Einflüsse der Kultur auf Thiere und Pflanzen einwirken. Es entstehen neue Racen aber keine neuen Arten, soweit sichere Beobachtungen reichen, wenn auch wohl diese noch nicht als abgeschlossen gelten können. Aus dem Embryo und Keim entwickelt sich stets die gleiche Art und pflanzt sich fort. Die Annahme fortschreitender Entwicklung aller Arten aus einigen Grundtypen durch sich selbst in den früheren Schöpfungsperioden, widerspricht dem. Hat solches je stattgefunden, so würde das unwiderleglich beweisen, dass früher zum Theil andere elementare Grundbedingungen in der Lebewelt massgebend gewesen sind, die wir jedoch noch nicht genügend erkennen. Jede Schöpfungsperiode zeigt in gewaltigen Marktsteinen Verschwinden des Vorhandenen, aber auch neues Leben und höhere Entwicklung. Die Weiterentwicklung der jetzigen Periode liegt vor Allem auf geistigem Gebiete, repräsentirt durch den Menschen. Nach welcher Richtung daher logischerweise die Fortentwicklung einer zukünftigen Schöpfungsperiode liegen dürfte, kann kaum fraglich sein. Viele Gesteinsarten enthalten Spuren von versteinerten Organismen, jedoch nicht alle. Letztere sind die zweifellos ältesten Bildungen, die Urgebirgsarten, (die ursprüngliche Erstarrungskruste unserer Erde), entstanden in der Urzeit zum Theil durch Diagenese (von Gümbel, Credner), das ist durch einfache Abscheidung des Festen vom Flüssigen in seiner ursprünglichen Beschaffenheit aus dem Urmeere, zum Theil aber durch dynamometamorphische Vorgänge weiter gebildet, z. B. Einwirkung grossen Druckes in überhitzter Temperatur, welche theils uranfänglich, theils auch später fortdauernd angenommen werden müssen, und die Urgesteine so gestaltet haben, wie wir sie jetzt finden. Die grosse mikroskopische Verschiedenheit (Rosenbusch) der stofflichen Zusammensetzung der auf allen Theilen der Erde so ähnlich erscheinenden Urgebirgsarten, der Urgneise und Urschiefer, scheint damit zusammenzuhängen. — Aus der späteren Zertrümmerung, Zersetzung, Auflösung, Abschwemmung und zum Theil wiederholten Umlagerung dieser ältesten Gesteinsmassen in der Zeit, in welcher lebende Wesen — Organismen — entstanden waren, sind wieder Gesteins-schichten entstanden: Die Sedimentgesteine, die zweite Hauptklasse: Die Gesteine mit Versteinerungen. Von den ältesten Bildungsperioden der festen Erdkruste bis zu den jüngsten Epochen der Sedimentablagerung sind aus dem Innern der Erde zuweilen wohl meist feuerflüssige Gesteinsmassen emporgedrungen, die vulcanischen, also eine dritte Gruppe von Gesteinsarten, die an und für sich ohne Versteinerungen sind, in den Perioden der Sedimentablagerungen jedoch immerhin vorhandene Organismen eingeschlossen haben können (z. B. die vulkanischen Tuffe).

Durch diese Eruptionen, sowie aber noch weit mehr durch Contraction und Verschiebungen, Brüche und Faltungen, Einsenkungen und Emporhebungen in Folge der fortschreitenden Erkalzung der Erdkruste, ist die ursprünglich wohl horizontale Ablagerung der Schichten vielfach gestört: Bildung der Gebirge.

Die verschiedenen, das Festland zusammensetzenden Gesteinsbildungen, sind nicht regellos vertheilt, sondern in einer bestimmten Reihenfolge übereinander gelagert (Werners Fundamentalsatz): Formationen genannt. Massgebend für die Aufstellung der Formationskunde ist gewesen:

1. Gleichzeitige Ablagerungen haben auch mehr oder weniger ähnliche Faunen und Floren.
2. Für das Alter einer Fauna und Flora ist massgebend ausser den Lagerungsverhältnissen die Beobachtung, dass mit der Jugend einer Ablagerung im Allgemeinen auch die Ähnlichkeit mit den jetzt lebenden Formen zunimmt, und ist darauf die Eintheilung in die 3 Hauptzeiten der Entwicklung: die Formationsgruppen begründet. Massgebend für die Unterabgrenzung in Formationen sind gewesen: Tiefgehende Unterschiede nicht nur der Gesteine, sondern weit mehr noch der Organismen, Verschwinden alter, Auftreten neuer, grosse Meeresstransgressionen oder aber Festlandsbildungen. Die Unterabtheilungen sind gebildet durch wesentliche äusserliche Verschiedenheiten der Gesteinsbeschaffenheit, und besonders durch charakteristische Fossilien: Die Leitfossilien. Sie bilden den Ausgangspunkt für das Studium der Formationen wie den Mittelpunkt palaeontologischer Sammlungen.

In Nachstehendem sind die Formationen nebst Leitfossilien kurz zusammengestellt für Deutschland, unter Beibehaltung allgemeinen erklärender Gesichtspunkte nach Gümbel und Kayser's palaeontolog. Werken für den Sammler. Ergänzend wirkt pag. 19 und 20. Preise, 100 Leitfossilien 80 M., 150 Nr. 120 M., 200 Nr. 180 M.

I. Älteste Formationsgruppe (Palaeozoisches Zeitalter) Cambrium, Silur, Devon, Carbon, Perm.

Schichtengesteine in vielfach gestörter Lage: Thonige und phyllit. Schiefer, Quarzite, Sandsteine mit Glimmer, z. Theil Grauwacken, aus vielen kleinsten Urgebirgstrümmern bestehend, (Conglomerate, Kalk, nicht häufig Marmore), Vulcan. Gesteine: Granit. Syenit. Diorit, Diabas, Porphyre, Melaphyr.

1. Cambrium (Cambria-Wales) T. Sedwick & Murchison 1831—1833. (Böhmen, Barrande.)

In Deutschland spärlich entwickelt: Fichtelgebirg und Voigtland. Lingula. Phycoden.

Unter C.: Olenellus Stufe: O. Kjerulfi. Mittl. C.: Paradoxites Stufe: P. bohemic, Ober C.: Olenus St.: O. truncat. Allgemeiner paläontologischer Charakter: Flora: Meeralgen. 800 Thierformen: Blinde Trilobiten, Brachiopoden mit und ohne Schloss, Lingula älteste. Landorganismen fehlen. (Phycoden?)

2. Silur (Altes Volk Westengb.) 1835 Murchison, Lyell, Barrande für Böhmen, dem Cambrium concordant aufgelagert, spärlich im Fichtelgebirg und Voigtland, typisch im Norden entwickelt. (Finnland, Schweden usw.) Voigtland: Unter S.: Griffel und Dachschiefer: Asaphus, Ogygia, Orthis. Thuringit, Lederschiefer ohne Verstein. Ober S. Kieselschiefer: Diplocraptus, Ockerkalk m. Cardiola interrupta, Orthoceras. Ob. Graptolit: Monocraptus. Böhmen nach Barrande: A) Prizibram Sch. (Präcambr.), B) Tiefstes C. (Orthis). C) Mittel C. (Paradoxites). D) 1—5 Unt. Silur: Ogyg, Illaenus (Trilob), E) Ob. Sil. Diplograpt. Monograpt. (F. G. H.) gehören dem Devon. Flora: Ältestes Auftreten von Landpflanzen in N. Amerika: Sigillaria, Lepidodendron, Farne. Fauna: Graptolitenzeit, Trilobiten, (Höhepunkt der Entwicklung) mit wohlausgebildeten facettirten Augen. Korallen: Rugosen und Tetracorollen. Crinoiden reichlich und Brachiopoden. Neu: Cephalopoden, gerade und gebogene. Nautiloidea (Ammonoideen fehlen), Fische: Selachier und Ganoiden. Die Leimitzschichten bei Hof gehören zum untersten Silur.

3. Devon (Devonshire Engl.) Murchison, Sedwick 1839, Lonsdale. Verbreitung: Rhein.: Schiefergeb. Voigtland, Böhmen, wenig im Harz, England dort z. Theil Süsswasserbildg. (Oldred.)

Voigtland: Unterdev. Tentaculiten-Knollenk. m. Nereiten. Mitteldev. Diabastuff, (Planschwitzer) m. Korallen u. Brachiop. Oberdev. Kramenzel ähnliche Kälke mit Goniatiten, Pflanzenreste; Clymenienkalk (Gattendorf, Schiebelhammer), mit Clymenien, Goniatiten, Orthocer. Cypridinenschiefer.

Rheinland: a) Unterdev.: Unt. Taunus Sch.: Spirifer primaev. Mittl. Hundsrücksch.: Trilob. Crinoid, Asterien, Bundenbach. Coblenzsch.: (Spiriferen Sandstein) Strophomena laticosta, Spirif. auriculatus,

b) Mitteldev. Unt.: Calceolasch, Atrypa reticularis, Ob.: Stringocephalenkalk: Str. Burtini.

c) Oberdev. Unt.: Adorf Goniatitenkalk, G. intumescens. Ob. Clymenienk.: Cl. laevigata. Cypridinensch. O. serrat. Flora: marin Tange, spärlich Landpflanzen, Acotyledonen (am Harz usw.). Fauna: Korallen rugosen und tabulaten, Graptolithen fehlen bis auf 2 Arten. Crinoiden entwickelt. Brachiop.: besonders Spirifer, Rhynchonella, Athyris, Atrypa. Neu die Ammoniden, besonders Goniatiten mit einfach nicht geschlitzten Suturen. Im Oberdev. Clymenia mit Innenlage des Sippho. Trilobiten etwas abnehmend. Panzerganoiden.

4. Carbon (Kohlenform.) Brogniart Vater d. fossilen Pflanzenkunde. Stur, Geinitz. Verbreitung: Rheinbelg.-Ruhrbecken, Saarbrücker-Pfalz, Sachsen, Schlesien, Oberfranken, Stockheim (Obercarb.) usw., (Böhmen, England).

Süsswasser littorale u. lacustre Ausbildung:
 Unt. Carb.: Unt. productives Kohlen-gebirg
 Ob. Carb.: Ober productives Kohlengebirg
 Als Leitfossilien gelten für den Culm: *Posidonia Becheri*. Für den Kohlenkalk *Spirifer tornacensis*, *cuspidatus*.
Productus giganteus. Für den Fusulinenkalk: *Chonetes radians*, *Fusulina cylindr.* *Archimedes*. Für die Kohlen-
 lager selbst gilt folgendes: Geinitz unterscheidet 3 Pflanzenstufen: Die Sagenarienstufe als unterste, die
 Sigillarien als mittlere, die Calamarien u. Farnstufe als oberste. Im Saarbrück-K.-Becken entspricht die
 Sigillarien St. der Saarbrücker St., die Calamarien der Ottweiler St. In Schlesien, Böhmen, Sachsen: Die Rado-
 wenzler Sch. der Calamarien, die Schatzlarer Sch. der Sigillarien und die Waldenburg-Ostrauer der Sagenarien-
 stufe, die Chemnitzer der Calamarien oder dem Obercarbon.
Flora: Die Pflanzen dieser Formation sind Landpflanzen, weit vorwiegend Acrogene, wenige Gymnospermae.
 Brogniart unterschied: Acrogene: Farn, Bärlapp, Schachtelhalme. Gymnosperma: Cycadeen und Nadelhölzer.
 Angiospermae, Laubhölzer oder Laubgewächse. Zur Eintheilung der fossilen Farn dienen die Blattneren.
 Häufig sind *Odontopteris*, *Neuropteris*, *Alethopteris*, *Pecopteris*. Baumförmige Bärlappe sind die *Lepidodendron*
 (Schuppenbäume) mit rhomb. Blattnarben in schrägen Reihen, und die Sigillarien (Sigelbäume) Narben schild-
 förmig in senkrechten Reihen. Die Stigmarien, deren Wurzeln mit kreisrunden Narben. Die Calamiten sind
 Schachtelhalm epiesiger Art mit Quergliederung und Längsfurchen. Die Cycadeen Sagobäume (Zapfenpalmen)
 (Cordaites). Die Coniferen Nadelhölzer, in den obersten Lagen häufig verkieselt (*Araucarites*).
Fauna: Erste Foraminiferen: *Fusulina*. Tabulate u. rugose Korallen, Crinoiden, Brachiopoden, bes. *Productus*,
Chonetes, *Rhynchonella*. Conchiferen: *Anthracosia*. Cephalopod: *Nautilus*, *Goniatis* z. Thl. mit 2 spitzen Loben
 (Vorläufer d. Ceratiten), Fische: Ganoiden, Selachier, Dipnoer. Erste Amphibien: *Stegocephalen*: *Branchiosaurus* usw.
 (Perm (Dyas, Zweitheilig. in Rothliegend. u. Zechst.). (Postcarbon), Perm (russ. Prov.). Murchison, Geinitz.

5. Perm (Dyas, Zweitheilig. in Rothliegend. u. Zechst.). (Postcarbon), Perm (russ. Prov.). Murchison, Geinitz.
 In Mitteldeutschland und Frankreich als Festland- und Binnenmeer-Entwicklung. In Russland marine.
 a) Rothliegendes, unt. (Uebercarbon): Cuslerschicht, unt. u. ob.: *Callipteris conferta*, *Calamit gigas*, *Anthracosien*.
 Darüber die Lebacherschichten: *Archegosaurus*, *Walchia piniform*, Conglomerate.
 Oberes: Conglomerate. Melaphyre u. Porphyre, Rothe Sandsteine ohne Versteinerungen.
 b) Zechstein. Unt.: Kupferschiefer: *Palaeoniscus* *Freiesleben*, *Ullmania*; kalkig: *Productus horridus*.
 Mittl.: Gyps, Rauchwacke, Hauptdolomit: *Gervillia ceratophaga* usw.
 Ob.: Letten mit Gypsschichten, grosse Salzlager, Stassfurt. Dolomit ohne Versteinerungen.
 Nur in Südost-Thüringen kommen in mittl. u. unt. Zechsteinen zahlreiche Bryozoenriffe vor mit vielen Brachiopoden.
 A. P. Ch.: Grenzformation: Flora des Rothliegenden dem Carbon, die des Zechsteins der Trias ähnlich. Sigillarien u.
Lepidodendron schwinden im Rothliegenden, die Calamiten im Zechstein. Farn häufig. Coniferen: *Walchia*
piniformis im Rothliegenden; *Ullmannia*, *Voltzia*, *Baiera* im Zechstein.
Fauna: Foraminiferen. Bryozoen: *Fenestella*. Brachiopoden: *Productus*. Conchiferen: *Gervillia*, *Pseudomonotis*
Gastropoden: *Bellerophon*. Cephalopoden: Ammoniten im Süden (Sicilien) schon mit völlig zerschlitzten
 ammonitischen Suturen, ausserdem aber mit (ungetheilten) Loben, *Goniatis* oder mit Ceratitischer Aus-
 bildung (Loben im Grunde gezackt, in den Sätteln noch ungezackt). Trilobiten sterben aus. *Heterocerke*
 Ganoiden, Amphibien (Metamorphose und doppelter Condylus): Die *Stegocephalen* (*Branchiosaurus*). Reptilien,
 erstes: *Palaeohatteria*. (N. Hässlich b. Dresden.)

II. Mittelalte Formationsgruppe. Mesozoisches Zeitalter: Trias, Jura, Kreide.
 Schichtengesteine in wenig gestörter Lage. Sandsteine, besonders im unteren Theile. Hauptentwicklung der
 Kalkgesteine: Muschel, Korallen und Mergelkalke, Dolomite in den mittleren und oberen Schichten. Schiefer-
 thone, Thone, Letten, Mergel, Salzlager, Gyps. Vulkanische Gesteine fehlen.

1. Trias (Dreitheilung der Formation) Alberti 1834. Die german. Entwicklung deutet auf Binnenmeer-
 die alpine auf Weltmeerbildung, übereinstimmend mit der aussergermanischen Entwicklung. Weit verbreitet
 im nördlichen und mittleren Deutschland bis zur Donau. Die alpine in den Alpen und allen Erdtheilen.
 a) Bundsandstein, unt.: Oft mit Thongallen u. Conglomeraten. Im Süden fehlend. *Gervillia Murchisoni*. *Estheria*.
 Mittlerer oder Hauptbundsandst. (incl. Vogesensandst. oft mit Kreuzschichten), *Chiropterium*-Fährten.
 Oberer: Rhät mergelig lettig: Im Norden mit Dolomit, Gyps, Salz. *Rhizocorallium*, *Myophoria costata*, *Gervill*.
social u. *costata*. Südl. mit *Carneol*. Im Elsass *Voltziensandstein* mit *V. heterophylla*, *Equiset*, *Mougeoti*.
 b) Muschelkalk, unterer: Wellenkalk mit *Natica gregaria*. *Lima lineat*. *Terebrat. vulg.*, *Dentalium torquat*.
 Schaumkalk oft im oberen Theil mit *Myophor. var elegans*, *Gervillia costata*.
 Mittlerer: Zellige Dolomite, Mergel, Anhydrit, Gyps, Salz. Versteinerungen selten.
 Oberer: Trochitenkalke mit *Encrinus liliiform*. Nodosenkalke mit *Ceratites nodosus*. Dazu in Südwestdeutschland
 die *Trigonodus*-Stufe mit *Trigonodus* Sandberger. Bemerkenswerth ist die sandige Ausbildung dieser Muschel-
 kalke in der Oberpfalz gleich dem an der Mosel.
 c) Keuper, unterer: (Lettenkohlen) Grenzdolomit, Mergel, Thone, *Myophor Goldf.*, *Estheria minuta*.
 Mittlerer (Gypskeuper): Mergel oft mit Gyps. Schilfsandstein mit *Equiset. arenac.*, *Semionotus*, *Myophoria* Keferst.
 Oberer (Rhät): Helle Sandsteine mit *Avicula contorta*, *Modiola*, *Gervillia*, Pflanzen in den Lettenschiefern:
Cycadeen, Farne, *Equiseten*. Oberste Lage: das Bonebed (Fisch- und Reptilien-Reste).
 Allg. Ch.: Flora dem Zechstein ähnlich: Conifer. (*Voltzia*) Cycad., *Equiset*, Farne. Letzte Sigillaria im
 deutschen Bundsandstein. Kalkalgen (*Gyroporella*, *Diplopore*: alpinen Riffkalk bildend).
Fauna: Spong., Korallen, Echinoiden wesentl. in den Alpen, Crinoiden auch im germanischen Muschelkalk.
 Brachiopod. zurücktretend. Conchiferen stark entwickelt: *Pecten*, *Lima*, *Monotis*, *Myophoria*, *Gervillia*. (*Megalodon*
 alpin.) — *Gastropoden* mannigfach bes. alpin. Wichtig die Cephalopoden (letzter *Orthoceras*) *Nautilus*. *Ceratites*
 häufig im Muschelkalk. Ammoniten reich entfaltet in der alpinen Trias, bes. *Arcestes*, *Cladiscites*, *Pinacoceras*,
Tropites. *Phylloceras* u. *Lythoceras*-Arten beginnend. *Auloceras* u. *Atractites* Vorläufer der ächten *Belemniten*.
 Crustacea. Fische: Selachier (*Hybodus*, *Acrodus*), heterocerke Ganoiden (*Lepidotus*, *Semionotus*), Dipnoer
 (*Ceratodus*). Die ersten noch unvollständigen Vertreter der heutzutage herrschenden Knochenfische: *Saurichtys*,
Belonorhynchus. Amphibien: Labyrinthodonten. Reptilien mannigfach: *Ichtyosaurus atavus*, *Plesios*-*Nothos*-
Aëtosaurus. Erstes Säugethier: ein Beuteltier *Microlestes antiquus* im schwäbischen Bonebed u. England.

2. Jura (vom Schweizer Jura): Brogniart, Humboldt, Smith, d'Orbigny, Leo v. Buch, Quenstedt, Oppel.
 Für Norddeutsch. Benecke, Neumayr, v. Seebach. Verbreitet in Schwaben und Franken. in Nordd. bes. in den
 Wesergebirgen, inselartig bis zur Odermündung. Der Lias bei Dobertin. In Posen, Polen u. Oberschlesien,
 nur der obere Dogger und Malm. In Frankreich, Schweiz, Süd- und Nordeuropa und allen Erdtheilen verbreitet.
 Grosse Meerestransgressionen, besonders im oberen Dogger u. Malm, daher die unteren Schichten viel weniger

entwickelt. Zonenentwicklung Neumayers: mediterrane, mitteleuropäische, boreale Zone. Quenstedts Eintheilung für Deutschland massgebend. Oppels Leitzonen-Fossilien meist Ammoniten sind in Klammern berücksichtigt.

- a) Lias unt.: α) Psilonot. Kalke m. A. planorbis. Angulatensandstein: A. angul. Arietensch. A. Bucklandi, Pentacrin (Oppels 4 Zonen A. planorbis, angulatus, Bucklandi, Pentacrinus tuberculat.) [tuberculat]
 " " β) Turnerithone: A. obtusus. (A. obtusus, A. oxynotus, A. raricostatus).
 " mittl.: γ) Numismalmergel: Terebratula numismalis: (A. Jamesoni, ibex, Davoei),
 " " δ) Amaltheenthone: A. amaltheus, Pentacr. basaltförm.: (A. margaritatus, spinatus.)
 " ober: ε) Posidonienschiefer: P. Bronni (Ichtyosaur.), Belemn. acuarius: A. communis (P. Bronni).
 " " ζ) Iurensismergel: Harpoceras radians, Lythoceras jurensis: (A. jurensis).
 b) Dogger unt.: α) Opalinuston, A. torulosus, Lucina plana, A. opalin, (A. torulosus, Trigonina navis.)
 " " β) Sandstein, gelblich eisenoolitisch A. Murchison (Aalen), Pecten Personat, (A. Murchison.)
 " mittl.: γ) Blaue Kalke: A. Sowerbyi. (A. Sauzei.)
 " " δ) Thone, kalkig oolitisch: Belemnit gigant, A. Humphresianus. Ostrea: (A. Humphresian).
 " ober: ε) Oolith u. Thone: A. Parkins., Rhynchonella var., A. macrocephal.: (A. Park., Terebr. digon., lagen).
 " " ζ) Ornathenthone, verkieste: A. Jason, anceps, hecticus, ornatus: (A. macrocephal, anceps, athleta).
 c) Malm unt.: α) Impressamergel: Terebrat. impress. (An der Basis der Transversarius Horiz u. Glaukonit (Sch.):
 " " β) Geschicht. Werkkalke: A. bimammatus: (Cidarid. florigemma). [A. biarmatus.]
 " mittl.: γ) Schwammkalke, A. tenuilobat, polyploc.: (Dicerias arietinum) (viele Spongien).
 " " δ) Geschichtete Klotzkalke, A. tenuilobat., planulat.: (Astarte supracorallina Sp.).
 " ober: ε) Korallenkalke (Nattheimer Kalk), plumpe Felsenkalke: Korallen, Nerineen: (Pteroceras Oceani).
 " " ζ) Plattenkalke (lithographische), Krebsseerenkalk: A. lithographicus: (Trigonina gibbosa).

Der bestbekannte Schwäbisch-fränkische Jura scheidet sich ab in zwei zu unterscheidende Theile, die so ziemlich mit der Volks- und Sprachengrenze zusammenfallen. Als normal gilt die Schwäbische Entwicklung. Der Lias in Franken ist schwächer entwickelt, gut bes. die Costaten und Amaltheen, sowie Posidonien Sch. Der Dogger ist verschwächt im südl. Franken, gut entwickelt die Opalinus und Eisensandsteinsch. Der Malm ist in Franken sehr entwickelt, bes. grossartig die Dolomitbildg. in der ob. Abtheilung, die Solnhofen Plattenkalke und die Werkkalke. Der interessante Facieswechsel im gesamten Malm erschwert die geologische Orientirung Auftreten der Schwammfacies in allen Stufen, in den höchsten bes. die Korallenfacies. Der untere Jura Norddeutschl. ist ähnlicher der süddeutsch. Entwicklung, der obere der englischen (v. Seebach, Credner).

A. P. Ch. Flora wenig verändert. Fauna: Foraminiferen. Sehr entwickelt Spongien, bes. Lithistiden, Cnemidastrium, Hyalotragos. Hexactinellen: Tremadictyon, Craticularia. Korallen in Riffbauten: Thamnastrea, Isastraea, Thecosmilia. Einzelkorallen: Montlivaultia. Crinoiden: Pentacrinus. Echinoiden reguläre: Cidarid., Acrosalenia; irreguläre: Holoctypus, Collyrites. Brachiopoden: Rhynchonella Terebratula, Waldheimia Arten, zahlreiche Conchif. bes. die einmuskeligen Ostrea, Gryphaea, Lima, Pecten; die zweimuskuligen Avicula, Pseudomonotis, Posidonia. Cephalopoden bes. Ammoniten in grösster Formenfülle (Leitfossilien). Von Trias setzen fort: Phylloceras, Lytoceras. Neu: Arietes, Aegoceras, Amaltheus, Harpoceras, Stephanoceras, Parkinsonia, Cosmoceras, Perisphinctes (Planulaten und Flexuosen), Aspidoceras. Belemniten (Tintenfische) erreichen grösste Entwicklung: B. paxillosus, acuarius, clavatus, (Lias) gigant, caniculat (Dogger), hastatus (Malm). Nackte Sepien: Geothautis, Plesiothautis. Crustaceen: Penaeus, Aeger, Eryon, Limulus. Insecten: Libellen, Käfer in Solnhofen, Schambelen, Dobbertin. Wirbelthiere: Fische, homocerke Ganoiden, Gyrodus, Aspidorynchus, grössere Entwicklung einzelner Arten Knochenfische, besonders der Leptolepis-Arten. Hauptentwicklung der Reptilien: Ichtyosaurier, Plesios. u. Pteros. (Flugs.), Schildkröten, Crocodilier, Dinos. Archäopterix der Urvogel im lithograph. Schiefer von Solnhofen mit gezahnten Kiefer, langen Schwanz und nicht pneumatischen Knochen. Beutelthierreste.

3. Kreide (von der Schreibkreide des Nordens) 1820 Smith, D'Orbigny, Geinitz, Römer, Reus, Beyrich. Deutschland hat besonders 5 Verbreitungsgebiete: Das Aachen-Maestricht (Senon), das grosse nordwestliche vom Rhein bis Elbe, alle Stufen umfassend; das baltische von Holstein bis Pommern und Rügen: Senon mit weisser Kreide, Globigerinen usw. (dem Tiefseeschlamm ähnlich), mit Feuersteinknollen (Kieselsäure mit Radiolarien und Diatomeen); das sächsisch-böhmische, incl. des Oberpfälzer. Grosse Meerestransgressionen zu Beginn der ob. Kreide, die unt. Kreide ist nur in Nordwest entwickelt.

Untere Kr.: Wealden } Süsswasserbildg.: Mündner Mergel m. Serpulit-Sandst., Serp. coacervata, Cordula inflexa
 incl. Purbeck, } Deistersandst. mit Kohlen (Oberkirchen), Cycadeen, Coniferen, Farne.
 Brack Neocom. } Wälderthon, Cyrena Bronni, Paludina fluviatorum, Melania strombiformis.
 Neocom } Hils unter: Conglom. Kalk: Toxaster complanatus, Hoplites radians.
 marin. } Hils ober: Thone. Sandsteine: Belemnit subquadrat., Exogyra, Crioceras.
 Gault dunkler, thoniger Mergel. Sandstein grünlich: Schlönbachia inflata, Toxaster complanatus

Ober Kr.: Cenoman Pläner unt.: Tourtia glaucon, Sand-Mergel: Pecten asper. Ostrea diluvian.
 Mergelkalke: A. Schlönbachia, varians. A. Mantelli, Aranthoceras rotomagensis
 Turon: Pläner ober: Inoceramus mytiloides, Brogniart; Galerites, Scaphites G.
 Senon unter: Emscher Mergel, A. Schlönbachia Margae, Texanus, Emscheri.
 " mittl.: Quadranten Kreide untere: Belemnitella quadrata; Marsupites ornatus.
 " ober: Caloptychienkreide (Quadrat-Kreide ob. Mucronat-Kreide), Belemnitella mucronata.
 Ananchytes ovat (Baumberge mit Pflanzen und Fischen). Die letzten Ammoniten.

Die sächsisch-böhmische Ausbildung beginnt mit Unterpläner und Thonschiefer. Erste Laubpflanzen bei Niederschöna (Credneria, Magnolia, Aralia, Laurus), darüber folgt Sandstein, der bis zum Obersenon reicht. Das Schlesische hat damit manche Aehnlichkeit.

Flora: Erste Laubpflanzen im Cenoman. Fauna: Foraminiferen, Globigerinen. Spongien höchste Entwicklung: Hexactinelle: Lithistiden (Coloptychinen). Die Corallen weniger bedeutend, ebenso die Crinoiden. Sehr entwickelt die irregulären Echiniden: Toxaster, Holaster, Ananchytes. Conchiferen: Gryphaea, Inoceramus. (Im Süden die Rudisten zahlreich: Hippurites, Radiolites. Die Chamiden: Requena, Caprina.) Cephalopoden, besonders Ammoniten: Hoplites, Haploceras, Acanthoceras, Schlönbachia. Mit freien Windungen (Nebenformen): Crioceras, Hamites. Belemniten: im Norden die Absoluti (mit Siphonalkanal), die Excentrici (excentrische Alveole). Im Süden, die platten Formen (Duvalia usw.). Belemnitella Arten weit verbreitet. Leitfossilien in der obersten Kreide. Wirbelthiere: Knochenfische in der oberen Kreide vorwiegend. Reptilien: die letzten Ichtyo-, Plesio- und Pterosaurier. Schildkröten, Crocodilier, Pythonomorphen (schlangenähnliche Meerechsen bis 70 Fuss), riesige Dinosaurier, Iguanodon. Flug- und Laufvögel mit Zähnen. Beutelthierreste im Burbeck Englands.

III. Neue Formationsgruppe. Neozoisches Zeitalter. Tertiär und Quartär. Schichtengesteine nur in vulcan. Gebirgen u. den Alpen stark gestört. Meist lockere Kalk-, Mergel- u. Sandsteine, Sande, Thone, Conglomerate, meist Flachmeer, Brackische, Sumpf- u. Süßwasser, Strandablagerung, sowie glaciale und aeolische Bildungen. Grosse Aenderungen in der endgiltigen Vertheilung von Wasser und Land. Vulcanische Gesteine: Trachyte, Rhyolite, Andesite, Basalte, Lava in grossartiger Entwicklung.

1. Tertiär (dritte Periode) Cuvier, Brogniart, Lamark, Deshayes. (Beyrich Oligocän.) Verbreitung in kleineren Gebieten über ganz Deutschl. Tiefseebildungen fehlen. Deshayes Prinzip des Vergleiches der lebenden m. d. ausgestorb. Thieren wird v. Lyell durchgeführt. Eocän enthält $3\frac{1}{2}$, Miocän 10—40, Pliocän 40—90 % nochlebende Arten. a) Eocän fehlt in Mittel- und Norddeutschland. Die alpine Entwicklung siehe in der alpinen Abtheilung. Im

Pariser und Londoner Becken enthält es Süß-brackische und marine Ablagerungen. b) Oligocän (Norddeutschl.). Unt. Thone von Egelu und Latorf: *Ostrea ventilabrum*, *Pecten bellicostata*. Marine Glauco. Sande u. Thone d. Samlandes m. Bernstein (4 Palmen, 100 Dicotyl. 2000 Insect. Conwentz). „ mittl., Septarienthon, Stettinersand: *Leda Deshayana*, *Nucula Chasteli*. „ ob.: Sternberger Gest., Sande v. Doberg, Cassel, Bünde: *Echinolampas Klaus*, *Spatangus*. Braunkohlen des Habichtswalds b. Rott (*Leuciscus papyrac.*)

c) Miocän marin: Holstein, Mecklenburg, Hannover. Dunkl. Thon u. Sandgest.: *Arca diluvii*, *Pectunculus pilosus*. „ Miocän Süßwasserb.: Untere Norddeutsche Braunkohlenbecken: *Melania horrida* (Brandenburg). „ Obere: Braunkohle (oft durch Basaltergüsse getrennt), Rhön, Habichtswald.

Das **Mainzerbecken** ist eigenartig, ohne Eocän (nur in Südbaden und Elsass mit *Lophiodon*). Oligocän mittl.: Meeressand bei Weinheim: *Ostrea callifera*, *Pectunculus obovatus*, *Halitherium*. (Flonheim.) „ Septarienthon: Flörsheim: *Leda Deshayana*, Cyrenenmergel, Cyren. *semistria*.

„ oberes: Cerithiensch. C. *submargaritaceum*, *Mytilus Faujasi*, *Perna*. Miocän: *Corbula Faujas*, *Hydrob. inflat.* Kalkigthonig: Littorinellen Sch: *L. acuta*. Pliocän sind d. Eppelsheimer Sande: *Dinotherium* gig., *Rhinoceros*, *Mastodon*, *Hippopotamus* (Ingolstadt), Oligoc. die Knochenlager bei Frohnstetten, Heidenheim. Miocän Ulm, Georgensgmünd: *Anchitherium*. Obermiocän: Steinheim. Flora. Neben tropischen Pflanzen: Protaceen: *Cinnamomum*, *Ficus*, *Laurus*, solche unseres Klimas. Ende des Miocän schwinden die Palmen. Grönland hat subtropisches, Japan Polarklima, wie die Tertiärflora beweist. Fauna: Foraminiferen, Nummuliten sehr entwickelt: Orbitulinen. Echiniden bilateral symmetrisch: *Spatangiden*. Conchiferen bes. *sinupalliat*: *Venus*, *Cytherea*, *Tellina*. Auch *Ostrea*, *Pecten*, *Arca*, *Pertunculus*. Gastropoden sehr entwickelt: *Pleurotomaria*, *Fusus*, *Voluta*, *Conus*, *Pyrula*, *Murex*. Haifische: (*Lamna*, *Otodus*, *Charcharodon*). Knochenfische herrschend. Plötzliches Auftreten und grosse Entwicklung der Säugethiere, besonders der Ungulaten (Hufthiere), Paarhufer und Unpaarhufer schon vollständig getrennt entwickelt. Zu ersteren das *Anoplotherium*, zu letzteren *Palaeotherium*, *Lophiodon*. Daneben die Creodonten: Raubthiere ohne Reisszähne. Im jüngeren Tertiär sind die Probosciden: *Dinotherium*, *Mastodon*, *Elephas*. Im Miocän *Anchitherium*, im Pliocän *Hippotherium*. Die höchsten Paridig. sind die Wiederkäuer: Hirsche u.s.w., *Palaeomeryx* (Steinheim). Hirsch, Antilopen, *Bos etruscus* ist jung pliocän. Raubthiere sehr entwickelt. Affen, Nager, Edendaten, Faulthiere, Ochsen, Schafe, Ziegen erst im Diluvium häufiger. Theoretische Entwicklungsreihe des *Equus* aus: *Hipparion*, *Anchitherium*, *Anchilophus*, *Palaeotherium*.

2. Quartär (vierte Periode) Diluvium und Alluvium. Forells glaciale Theorie (schon von Playfair 1829 ausgesprochen) siegreich, (Lyells Drifttheorie unzutreffend). Credner, Keilhack, Penck, Neumayer. Gesteine: Lockere Gerölle, Sande, Lehme, Thone, Conglomerate. Erratische Blöcke. Gletscherschliffe, geritzte Geschiebe. Verbreitet in allen Erdtheilen als jüngste Bildung. Eiszeit. Verbreitung im Norden bis Mitte Deutschl., im Osten bis Mitte Russl., im Westen bis Engl. und Holl. In Nordamerika grossartig. Die heutigen geographischen klimatischen und biologischen Verhältnisse bilden sich heraus. Hauptgepräge: Temperatur-Erniedrigung. In der Kälteperiode Eisbedeckung im Norden, zeitweise bis südl. des Harzes, westl. bis England, östl. bis Kiew, Moskau u. den Karpathen. Im Süden bes. grossartig in den Ost-Alpen bis Lyon. In den Voralpen bis über die Donau in Schwaben, in Oberbayern nahe bis München, schräg nach Südosten bis an Salzburg. Eismassen von 1000 Metern Mächtigkeit überschreiten das baltische Gebiet und sind noch am Harz 500 Meter mächtig. Man unterscheidet zwei Eisperioden im Norden, sowie im Süden die erste grössere und die zweite kleinere. Die glacialen Schuttablagerungen nehmen von Nord nach Süden ab. Auf Seeland noch 126 Meter, bei Hamburg und Berlin 100, bei Halle 15—20. Die erste Eisbedeckung ging von Nord nach Süden vor, die zweite von Nordost nach Südwest. Beweise für die Eiszeit: Die Beschaffenheit d. Geschiebe, Rundhöcker, Schliffe, Schrammen, gewaltige Endmoränen (baltische grosse). Asar, Verbreitung der schwedischen nordischen Gesteine in der nörddeutschen Ebene. Im Süden die der Centralurgebirgszone über die schwäb. bayerische Hochebene als Erratische Blöcke, Geschiebe usw. Nathorst hochnord, Flora von Schwarzenbach b. Zürich.

A. Diluvium: 1. Glaciales Gebiet: a) Praeglaciale geschichtete Sande: Cyprinensch. C. *island*, *Ostrea edulis* und Yoldienthone: *Y. arctica*, Pflanzenreste von Belzig der Jetztzeit ähnlich in Mittel- und Norddeutschland.

b) Alte Glacialperiode: Unterer blauer Geschiebemergel mit gekritzten Geschieben. c) Interglacial; Jüngere mittlere Diluvial-Sande mit Resten von *Elephas primigenius*. Ren. *Bos priscus* bei Rixdorf (Schussenquelle: Renthier Knoch. m. menschl. Bearbeitg.) V. Elbing b. Holstein *Paludina diluv.*, *Dreissena polymorpha*. d) Jüng. Glaciale P.: Ober. gelb. Geschiebemergel m. gekritzten Geschieben. e) Postglaciale: Ober. Decksand, diluv. Torflag.

2. Nichtglaciales Gebiet: Kiese und Schotterterrassen, besonders die oberen vor Ausbildung der Thäler. Löss vom Kanal bis Ungarn (meist aeolische B.) *Helix hispida*, *Succinea oblonga*. Pupa (Landschnecken), Steppen-thiere *Antilope saiga*, *Myodes torquatus*, *Arctomys*. Knochenhöhlen-Ablagerung. *Ursus spelaeus*, Löwe, Hyäne, Ren. (Höhlen d. Fränk. Schweiz, Schwabens, Harz, Rheinlands). Kalktuffablagerungen: Cannstatt, Weimar, Mühlhausen, Mühlthal m. Knochen- u. Pflanzenresten. Diluviale Torflager: Rosenheim, Enkheim b. Frankfurt a. M. (*Cervus megacos*). (Küstenterrassen und Strandwälle (Schweden und Norwegen 200 Meter, Schottland 30 Meter). Flora: Der Jetztzeit ähnlich mit mannigfachen nordischen Formen. (Utnach, Zürich, Sonthofen in den Alpen), Belzig, Uelzen in Norddeutschland. Fauna. Die grösste Rolle spielen die Säugethiere. *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichor*. Die Wiederkäuer *Cervus gigas*, *alces*, *elaphus*. (Riesenhirsch, Elen, Edelhirsch, Ren, Gemse, Auerochs). Raubthiere: *Machaerodus* (Säbeltiger), *Ursus sp.* (Höhlenbär) *Hyäna sp.* (Höhlenhyäne), Darauf die Steppenformen: *Antilope saiga*, *Lagomis pusill.*, *Alactaga jaculus*, eine Waldfauna machte den Schluss. In die Zeit des Diluv. fällt auch das erste sichere Auftreten des Menschen, weniger durch Skeletttheile als durch Reste seiner Thätigkeit documentiert: Steinwerkzeuge, Brandstellen.

B. Alluvium: Gerölle, Kiese, Sande, Lehmablagerungen, Torf, Sinter in fortdauernder Neubildung begriffen. Die Ackerkrume, das Brodflötz (v. Gümbel) entsteht unter wesentlicher Mitwirkung d. Menschen, *Homo sapiens* sein Artenname, dessen Arbeit und Denkkraft das Antlitz der Erde vielfach umgestaltet.

Die geologischen Elemente nach von Gümbel.

Eingetheilt nach v. Gümbel in I. Gase. II. Tropfbarflüssige. III. Feste Körper. Preis der Sammlung 100 Nr. 100 Mk.

I. Gase: Atmosphär. Luft (21% O, 79% N. unter Beimischung von CO₂, HO, Kohlensäuregas, letzteres auch vielfach im Boden verbreitet, in Luft und Wasserdampf dispensirt, von grosser geolog. Wirkung. Flüssig in Einschlüssen, fest in Carbonaten. Sumpfgas CH₄ 15—18% Vol. mit Luft gemischt: schlagende Wetter.

II. Tropfbarflüssige: Wasser O₂H (2 Vol. H. mit 1 Vol. O chem. verb.) in physikal. chem. u. mechan. Thätigkeit. Petroleum H₁₅C₃₅ aus zersetzten Pflanzen u. Thierresten früherer Erdzeiten entstammend.

III. Feste Körper: 1. Eis, Gletscher und Lagereis im Norden.

2. Kieselsäuregruppe: SiO₂-Quarz, Tridymit, Opal.

a) Quarz hexagonal oder dichte wasserfreie Kieselsäure sp. G. 2,5—2,8 selbstständig und Bestandtheile vieler Urgebirgsgesteine: Granit, Porphy, Schiefer. Im Sedimentgestein: Sandstein u. s. w.

b) Tridymit triklin wasserfreie SiO₃ sp. G. 2,28—2,33 selten in vulkanischem Gestein.

c) Opal amorph oder derb, meist mit Wasser verbundene Kieselsäure sp. G. 1,9—2,3 (gemeiner und edler Opal, Kieselsinter, Menilit und die Organolithe, Kieselguhr, Polierschiefer, Tripel, Bergmehl, Infusorien-erde, Dysodil). Mischtypus beider Hauptreihen a und c.: Chalcedon, Achat, Feuerstein.

3. Feldspathgruppe aus K₂ (Na₂ Ca) Al₂ Si₁₆ O₆, stark betheiligte an der Bildung fast aller Urgebirgsgesteine, isomorphe Silikate bildend. K₂ haltig: Orthoklas-Mikroclin-Reihe. Na₂ haltig: Albit Reihe, Ca₂ haltig: Anorthit-Reihe. Mittelglieder besonders der Na-Ca-Reihe: Oligoklas, Labrador, Andesin, häufig sind lamellare Verwachsungen der Orthoklas- und Albitreihe. In Bezug auf die Richtung der 2 Hauptspaltflächen unterscheidet man: Orthotome oder orthoklase Feldspathgruppen genau rechtwinklich (monoklin krystallisirt Orthoklas und Sanidin), Klinotome oder plagioklast, wenn die Spaltflächen nicht unter 90 zu einander gestellt sind, triklin: Mikroclin, Albit, Oligoklas, Andesin, Labrador, Anorthit. Entstehung sowohl auf wässrigem Wege, als aus feuerflüssigen Massen. Unter Einfluss von Kohlensäure (CO₂) reichem Wasser zersetzen sie sich, wobei die Alkalitheile in Lösung als kohlens. oder kiesels. Salze übergehen, während mit HO sich verbindend Kieselsäure und Thonerde zurückbleibt. Dieser Thon scheint die Hauptmasse für alle jungen thonigen Gesteinsbildungen geliefert zu haben und das Kali der Erde und Natron meist von der Feldspathzersetzung herzustammen.

Orthoklas monoklin (Klinorh.), wesentl. Bestandth. der Gneise, Granite, Porphyre, als Fragment in Arkose. Sanidin bes. im trachyt. Eruptivgesteinen Orthoklas ersetzend. Mikroclin chem. d. Orthoklas gleich aber triklin $\times\times$. Charakteristisch ist die gitterförmig kreuzweise Streifung auf d. bas. Spaltfläche in Folge lamellarer Verwachsung m. Orthoklas od. Albit, bes. stark an Dünnschliffen sichtbar. Albit trikliner Natronfeldspath (incl. Periclin) häufig Zwilling. Meist Kluft u. Gangmineral, auch Gemength. verschied. Urgebirgs- u. jung. Eruptivgest.

Oligoklas (Natronkalkfeldspath) dem Albit nahestehend. Verbreitet im Urgebirge. Andesin (Natronkalkfeldspath) bes. in jüngern Eruptivgebieten. Labrador (Kalknatronfeldspath) in verschiedenem basaltischen Gestein, Gabbro u. s. w. (Zwillingsstreifung). Anorthit Gemengtheil vulcan. Gesteine. durch Salzsäure leicht zersetzbar. Saussurit. Thon (chem. rein: Kaolin). Mineralgläser: Obsidian, Pechstein, Bimstein, Leucit, Nephelin, Hauyn. Glimmergruppe: Muscovit, Biotit, Sericit, Ottrelit, Chlorit, Chloropit, Olivin.

4. Pyrogenitgruppe (Hornblende—Augitreihe): Bisilicate oder isomorphe II R — SiO₃ und VI R — Si³ O₉, worin II R — Mg., Ca, Fe und Mn und VI R — Al oder Fe.

a) Augit-Pyroxenreihe: Rhomb. Enstatit, Bronzit, Hypersthen. Monoklin: Augit, Diopsid, Diallage.

b) Hornblende-Amphibolreihe, monoklin: Hornblende (Amphibol gem. dunkelgrün), basaltische Hornbl. (bräunlich schwarz), Strahlstein hellgrün, (Längsfasern bei Tremolit und Asbest), Nephrit. Serpentin, Glaukonit, Talk, Speckstein, Granat, Epidot, Turmalin, Andalusit, Chiasolith, Disthen, Topas, Zircon, Dichroit, Zeolit.

5. Kalkspath neben Quarz und Feldspath und dem aus diesen entstehenden Thon, das wesentlichst gesteinsbildende Mineral-Element. Hexagonal, in sechsseit. Säule, Skalenoöder und Rhomboöder bes. krystallisirt, mit rhomb. Spaltung. Vorkommen kristall., amorph, erdig. Wesentlichstes Versteinerungsmaterial, einst u. jetzt im Meere die Coccolithen bildend. Das Kalkcarbonat ist das beweglichste Mineral, als Aragonit rhomb. $\times\times$ als Kalksinter, Absatz oft heisser Quellen, Tropfstein wenig krystallisirt.

Dolomit mit Kalksp. isomorph, aus Kalk und Bittererdecarbonat gemischt: (Lichterscheinung).

Steinsalz regulär $\times\times$ oft Lager im Gestein bildend. Mit Thon den Salzthon bildend, stellenweise mit verwandten Salzen, den Abraumsalzen: Silvin, Carnallit, Polyhalit, Gyps und Anhydrit vorkommend. Salzquellen.

Anhydrit, Apatit, Magneteisen, Rotheisenstein, Brauneisenstein, Manganoxide, Titaneisen, Rutil, Titanit, Zinnstein, Schwefelkies. Schwefel, Graphit, Mineralkohle.

Die wichtigsten Gesteinsarten nach von Gümbel

eingetheilt nach Texturverhältnissen. 100 Nummern 100 Mark. (* = krystallinisch, ** = krystallisirt.)

I. Kokkide Aggregate von vorherrsch. * Gemengtheilen in nicht schiefriger Ausbildung:

A. Homokokkide, die * Grundmasse besteht nur aus einem Mineral. Eis (Gletschereis, Polareis, Diluvialeis), Steinsalz, Gyps.

Anhydrit, Körniger Kalk, Dolomit, Quarzfels.

B. Heterokokkide, * Massengesteine aus verschied. Mineralgemengtheilen mit * porphyrischer oder amorpher Grundmasse.

a) Granitoide Gestein mit ** oder * Ausscheidungen von Orthoklas, Glimmer oder Hornblende in einer * porphyrischen oder amorpher Grundmasse. Granit, Felsit, porphy, Pechsteinporphy. Syenit, Syenitporphy.

b) Trachytoide: Gesteine mit macro bis micro * zusammenges. porphyrischer oder amorpher Grundmasse, welche Sanidin, glasigen Plagioklas, Hornblende oder Glimmer * enthalten. Trachyt, Liparit, Amphibolandesit.

c) Phonolitische mit mikrokryst. Grundmasse unter Ausscheidg. v. Sanidin, Nephelin od. Leucit ohne Quarz. Phonolit

d) Dioritoide, deutlich * körnig grünlich gefärbte Gesteine aus Plagioklas, Amphibol, Biotit mit und ohne Quarz.

Diorit, Epidiorit, Tonalit, Corsit, Glimmerporphyrit, Dioritporphyrit.

e) Gabbroide, deutlich, meist grobkörnig * dunkelgrünlich gefärbte Gest., (aus Plagioklas, Diallag oder rhomb. Pyro-

genit): Enstatit, Bronzit, Hypersthen, Gabbro (aus Plagioklas, Diallag mit od. ohne Olivin, Norit).

f) Diabasoid, grünlich schwarz oder grau, fein * bis aphanitisches Gest., wesentl. aus Plagioklas, (Oligoklas, Augit, Magneteisen), zuweilen porphyrtig. Diabas, Melaphyr, Augit, Diabasporphyrit m. viel glasiger Grundmasse.

g) Basanitoide, dunkelfarbige aphanitische, zum Theil amorphe Zwischenmasse enthaltende Gesteine, aus Plagioklas, Nephelin und Leucit mit Augit oder rhomb. Pyrogenit, mit und ohne Olivin: Basalt, Glasbasalt (Limburgit, Magmabasalt), Augitandesit (ohne Olivin).

h) Peridotoid feldspathfreie, olivinreiche Augit und rhomb. Pyrogenite, mit Magnetit, Chromit: Olivinegestein (Lherzolite), Pikrit (Palaeopikrit), Olivin, Augit im Stadium der Umwandlung zu Serpentin, Serpentinfels (dichter, grünlich fleckig aus der Umwandlung olivinhaltiger Gesteine hervorgegangen).

II. Hyalite. Massengest. aus amorph. glasartig. Magma ohne Einspreng.: Obsidian, Pechstein, Perlstein, Bimstein.

III. Phyllolithe, dünn oft faserig geschiefert, aus meist macrokryst. Gemengtheilen bestehend: Quarzitsch., Glimmersch., Gneis, Granulit, Phyllitgneis, Amphibolit, Diorit, Eklogit, Olivinit, Chlorit, Talk, Phyllit (Urthon), Sericit, Phyllit (Kalkglimmersch.).

IV. Pelolithe. Geschicht. mehr od. wenig dichte anschein. gleichart. Gest., bestehend aus einem innigen Gemenge von kleinen * klastischen organisch geformt. Theilchen: Kieselschiefer (Lydit), Hornfels (Adinol), Kieselsinterstein. Kalkstein, Dolomitstein, Mergel, Thon, Schieferthon, Thonschiefer, Eisenstein.

V. Psepholithe. Gesteinstrümmer älterer zerbröckelnder Gesteinsmassen, theils lose, theils durch Bindemittel fest verbunden: Sandst., Arkose, (feldspathhaltig), Conglomerat (Puddingst.), Geröll, Sand, Breccie, Grus, Schutt, Blocklehm, Laterit, Eruptivtuff, Schalstein, Thonstein (Felsittuff), Krume (Vegetationserde).

VI. Organolithe. Geschichtete Gesteine, deren Hauptmasse aus dem organischen Reiche stammen: Kreide, Tiefseeschlamm, Kieselguhr (Diatomeenerde), Tripel, Knochenbreccie (Bonebed), Schalenhaufwerk, Riffkalk, Mineralkohlen: Anthracit (Kohlenblende), Carbonit (Schwarzkohle), Mesokait (Mittelkohle, Pechkohle), Fulvurit (Braunkohle), Torf.

Bautechnische Lehrsammlung.

I.—II. Bauattribute. III.—VI. Bausteine.

Zusammengestellt mit Benützung von Gumbels Geologie in Bayern, Kochs deutsche Bausteine und Oebbekes Zusammenstellung bayer. nutzbaren Gesteine und Erden.

Die Bedeutung der bayerischen Granit-, Syenit-, Marmor-, Lithographie- und Bausandstein-Gewerkschaften geht sowohl in Hinsicht auf Güte des vorhandenen Materials als technisch-künstlerischen Leistungen weit über Deutschlands Grenzen. Vorzügliche Firmen sind hier mitbenannt, solche von hervorragender Bedeutung mit *.

I. Gruppe: Erden und Kohlen.

1. Thon, Treuchtlingen: A. Neuburger*, Stadt Klingenberg*, Thonwaarenfabrik Schwandorf*.
2. Lehm incl. Löss, Münchner Dampfziegeleien.
3. Bolus, rother und weisser, Troschenreuth: Bauer & Reichel in Pegnitz*.
4. Ocker, Gelberde, Amberg. Bauer & Reichel in Pegnitz*.
5. Braunerde, Eichenberg bei Schöllkrippen, Peter Müller.
6. Porzellanerde, Hirschau: Pilz u. Wittenberg*.
7. Sand, Hirschau: Pilz u. Wittenberg*.
8. Torf, Kolbermoor, Aktienfabrik, Feilenbach usw.
9. Braunkohle, Haidhof. Schwarzenfeld*, bayerische Braunkohlen- und Brigett-Gewerkschaft. Braunkohlen- u. Brigettfabrik. Grossweil, Max Bullinger und Fr. Ries in München*.
10. Pechkohle, Miesbach, Oberbayer. Actiengesellsch.*, Peissenberg, Bayer. Staat, Penzberg, Actiengesell.* Irsee, Actiengesell. Glanzpechkohle*.
11. Steinkohle, St. Ingbert, Bayer. Staat; Stockheim, v. Swaine.
12. Graphit, Obernzell: Ver. Graphitwerke, Jos. Kaufmann, G. Saxinger jun. & Comp.*

II. Gruppe: Einfache Mineralstoffe.

1. Quarz, Viechtach, Quarzschotterwerk.
2. Kochsalz, Bayer. Staat, Berchtesgaden.
3. Kalk zum Brennen, diverse, bes. jurass. Kalke, Sebald Söhne, Nürnberg* usw.
4. Kreide, Partenkirchen, Fritz Schachinger, München.
5. Dolomit zu hydraul. Kalk, Eichenberg b. Schöllkrippen: Peter Müller, Unterfranken.
6. Gyps, Windsheim, Ernst Haberstroh, dortselbst.
7. Alabaster, Iphofen u. k. Forstamt Ruhpolding.
8. Cementgestein, Portland- u. Romancement Mariastein b. Schaftlach, Actiengesellschaft*.
9. Dach- u. Griffelschiefer, Ludwigsstadt, H. Schaller, Ebersdorf b. Ludwigsstadt, Fr. Müller, (Lehestener Bruch Grossh. Meiningen).
10. Wetzstein, Ober-Ammergau, Mart. Schärfl & Comp. Smirgel, Wildenreuth, Frh. v. Podewils Güterverw.
11. Solnhofen Lithographie- und Dachplatten: J. Ad. Schindel, Solnhofen*, Karg Eichstätt*.
12. Speckstein Göpfersgrün: v. Schwarz* u. Jean Stadelmann & Comp. in Nürnberg*.

III. Gruppe: Sandsteine der Flötzgebirge.

1. Molasse Sandstein, Gschwend b. Bayersoyen (Tertiär): Xaver Fröhschütz.
2. Grünsandstein, Abbach: Eduard Meyer. (Kreide).
3. Eisensandstein (Dogger). Weissenburg a/S., Amberg.
4. Liassandstein, Bamberger Gegend: J. Maier, Baumeister, Bamberg.
5. Keuper Buntsandstein, Nürnberger Gegend verbreit.
6. Keuper Stubensandstein, Kronach: Gg. Hugel, Burgbreppach*, Frh. v. Fuchs'sche Rentei, Zeil*.
7. Keuper Quarzit (und Arkose), Wendelstein: Wilh. Jegel & Söhne*, Forchheim, Martin Link.
8. Keuper Schilfsandstein, Ansbach-Lehrberg: Eckert, Baumeister, Ansbach.
9. Keuper, Lettenkohlensandstein, Faulenberg: Friedr. Buchner*, Franz Arnold Söhne*, Reistenhausen Baumeister, Gg. Schacht, Würzburg.
10. Buntsandstein, Reistenhausen, Unterfranken (bes. Spessart): Franz Arnold Söhne dortselbst*.

11. Vogesen Sandstein, roth und gelb, Frankenstein, Neustadt a. H.: Pfälz. Eisenbahndirection*.
12. Kohlensandstein, Obermoschel, Rheinpfalz: Carl Altvater. Ewers, Kirchheimbolanden*.

IV. Gruppe: Baukalke und Marmore der Flötzformation.

1. Kalktuff, Mühlthal: Kirchmeier, Tölz. (Diluv. u. Alluv.)
2. Nagelfluhe, verschied. Steinbrüche lokal. Bedeutung.
3. Nummuliten-Marmor, Enzesfeld b. Tölz. Zwiesler, u. Baumeister*. (Eocän.)
4. Granit-Marmor, Andreas Stocker, Rohrdorf. Sinning.
5. Hippuriten-Marmor, Untersberg: Actiengesellsch. Marmor-Industrie Kiefer in Kiefersfelden*.
6. Kelheimer Marmor (Dicerask.), Kelheim: C. A. Lang*.
7. Jura-Werkkalk u. Dolomit, Weissenburg a/S.: Lange.
8. Hallstädter Kalk, Königssee: Wembacher Witwe, Berchtesgaden: Stanggassinger.
9. Lias alpiner (Nordalpen) Kiefer* in Kiefersfelden, Tegernsee, Herzog Carl. Ruhpolding: Zwiesler & Baumeister, München*. Füssen: Fritz Linder*.
10. Muschelkalk, Würzburg: Fr. Buchner*, Baumeister.
11. Kohlenkalk u. Marmor, Regnitzlosa, Oberfranken: Grässel & Comp.*
12. Devon Kalk u. Marmor, Regnitzlosa: Gg. Zech u. Luding in Trogenau.

V. Gruppe: Vulkanische und ältere Massengesteine.

1. Trass, Ries, Nördlingen.
2. Basalt, Oberpfalz: Basaltwerk Steinmühle*, Basaltwerk Bischofsheim vor d. Rhön*.
3. Porphyrite, Remigiusberg: Georg Dürr dortselbst*, Erwers, Kirchheim-Bolanden.
4. Felsitporphyr Donnersberg: Erwers, Kirchh.-Bol.
5. Melaphyr, Winnweiler: Betz. Kirchh.-Bol. Erwers.
6. Diorit, Hof, Kupferberg, Untersteinach, Hoher Bogen.
7. Diabas und Proterobas Ochsenkopf: J. Th. Trister, Seussen*. Siegle'sche Güterverwalt., Friedenfels*.
8. Eklogit, Oberfr.: Erh. Ackermann, Weissenstadt*.
9. Serpentin, Peterlstein: G. A. Müller, Wirsberg*. W. Horn Söhne, Plössberg*.
10. Urkalk, Neusorg, Oberfr.: M. Weyh*, dort, Retsch, Wunsiedel*.
11. Syenit, Wölsau: Erh. Ackermann*, Weissenstadt, A. Wagner (von Grafenau) in Vilsbiburg.
12. Granulit, Plössberg, Frh. v. Podewils'sche Brüche: Wilh. Horn Söhne*.

VI. Gruppe: Älteste Massengesteine: Granite.

1. Hauzenberg: (in mehreren Sorten): Kinadetel.*
 2. Vilshofen u. Patersdorf, Metten: I. bayr. Granit-Act.-Ges. Regensburg.*
 3. Blaumberg u. Gumpig: Blaumberg, Granit-Act.-Ges.*
 4. Plössberg, v. Podewils'sche Brüche: Wilh. Horn Söhne, Plössberg*.
 5. Nabburg: Blaumberger Granit-Act.-Ges.. München, u. I. bayr. Granit-Act.-Ges. Regensburg.
 6. Egg: Zwiesler & Baumeister, München*.
 7. Gefrees: Künzel & Schedler, Schwarzenbach a/S.*
 8. Epprechtstein: Georg Wülfert, Kirchenlamitz (und andere Firmen dort.)
 9. Kösseine: Blaumberg, Granit-Actien-Gesellschaft*.
 10. Waldstein: Erh. Ackermann, Weissenstadt*. (Diese und andere Sorten.)
 11. Friedenfels: Gutsverwaltung v. Siegle, Friedenfels*.
 12. Haberstein: Granit-Act.-Gesellsch. Wunsiedel*.
- Als Hauptbegründer der Granit-Syenit-Industrie Bayerns mag der Name Ackermann sen. in Ehren genannt werden.

Die Mineralien der Ost-Alpen.

Preis je nach Qualität. Ansichtssendungen stehen zu Diensten.

- Adular: Centralalpen, bes. schön Stillup, Greiner, Floiten, Krimmler Tauern, Rauris, Ankogel.
 Alaunstein (Alunit): Lend, Klaus bei Gleichenberg.
 Aktinolith: Centralalpen, Greiner, Pfitsch, Venediger.
 Albit: Ebenbachalpe i. Innerschm., Pfitsch, Pegratt.
 Allochroit: Passeyer Schneeberg (derb. gem. Granat.)
 Allophan: Thierberg b. Brixlegg, Astentofen i. Grossarlthal.
 Almandin: Valtigels, Zillerthal, Walchern, Radegrund.
 Amethyst: Schwarzenstein, Seisseralpe in Melaphyr-Kugeln, Theiser Schlucht.
 Amiant: Dorferalpe bei Pregatten, Knappenwand.
 Amphibol (Hornblende): Valtigels, Pfitsch.
 Analcim: am Frombach, Seisseralpe, Fassa.
 Anatas: Frosnitz, am Leidenfrost unterm Sonnblick, Ritterkahr, Zillerthaler Gebirge.
 Andalusit: Lisenzalpe im Selrain, Koralpe, Pizthal.
 Andesin: Mulattgeb. Gleichenberg (im neog. Vulkan-gest. Südsteiermarks.)
 Anhydrit: in den alpinen Salzlager, Aussee u. s. w.
 Ankerit: Admont, Eisenerz.
 Anorthit (Kalk-Feldspath): Fassa.
 Antophyllit, Pass. Schneeberg, Fusch (Amphipolitart.)
 Anthracit: Ofenalpe bei Pontafel, Stangalpe.
 Antigorit: Pregratten, Sterzing. (Serpentin-Abart.)
 Antimonarsenikglanz (Korynit): Olsa.
 Antimonglanz: Olsa, Hrastrnitz u. Inner-Pens.
 Antimonnickelglanz (Ullmannit): Lölling, Waldenst.
 Apatit: Greiner, Stilup, Floiten, Untersulzbachthal.
 Apophyllit: Seisseralpe, Cipitbach u. s. w.
 Aquamarin siehe Beryll
 Aragonit: Schwaz, Lölling, Schwarzleo, Belschizza.
 Arsen: Bergbau Mitterberg im Pongau.
 Arsenblende (Auripigment) gelb: Luscharibg., Bleibg.
 Arsenblende roth (Realgar): Frohnsdf., Sachsenbg.
 Arseneisen (Löllingit): Lölling, Schladming.
 Arseneisensinter (Pittizit): Trifail.
 Arsenkies: Rothgülden, Hoher Goldberg, Zinkwand.
 Arsennickel (Rothnickelkies): Zinkwand.
 Arsennickelglanz (Gersdorfit): Zinkwand.
 Arsennickelkies (Chloanthit): Zinkwand.
 Asbest: Goslerwand, Gasteinerth. b. Laderding u. s. w.
 Asphalt: Asslinggraben bei Bleiberg, Seefeld.
 Augit (Pyroxen): Bufaure, im Fassa u. s. w.
 Baikalit: Zillerthalergeb., bes. Schwarzensteinalpe.
 Baryt: Koggl bei Brixlegg, Hüttenberg u. s. w.
 Barytcelestin: Greiner (im Talk).
 Barytglimmer: Habachthal im Smaragdglimmersch., Pfitsch.
 Batrachit (Monticellit): Pesmeda-Schlucht.
 Beauzit: zwischen Feistritz u. d. Wocheiner See.
 Bergholz: Passeyr Schneeberg.
 Bergkrystall (Citrin selten): besonders im Gneiss: Tauern, Zillerthalgeb. Rauchtöpas: Krystallgrube Sulzbachthal, Wilde Gerlos.
 Bernstein (Succinit): Mühlgraben bei Brandenburg.
 Beryll: Untersulzbach, Rathhausberg, Kreuzkogel.
 Biotit: Pfitsch, Schwarzenstein, Fassa, Radegrund.
 Bittersalz (Epsomit): Fusch, im Halleiner Salzberg.
 Blauquarz: Golling.
 Blauspath (Lazulit): Höll-, Färber-, Schladminggrab.
 Bleiglanz: Bleiberg, bes. in der südl. Triaskalkzone, Miss. Raibl, Olsa, auch i. d. nördl.: Bieberwier.
 Bleicarbonat (Cerussit): Littai, Bleiberg, Miss.
 Bleibunterz (Pyromorphit): Grünblei, Molbitsch.
 Bleivanadinat (mit Cl) (Vanadinit): Obir.
 Bleivitriol (Anglesit): Schwarzenbach, Bleiberg.
 Bleiwohlfamat (Wulfenit): Bleiberg, Miss, Kappel.
 Blödit (Astrakanit): Hall u. s. w.
 Bolus: Saalfelden (Gelberde Montebaldo).
 Bournonit: Weitschach (Wölchit bei Wölch, Olsa).
 Brandisit: Toal dela foja Monzoni.
 Brauns-path: Hüttenberg Olsa, Oberzeiring.
 Braunkohle: Häring, Seefeld, Knittelfeld, Liescha, Prevali, Sagor, Köflach, Voitsberg.
 Bronzit: Kraubath, Walchneralpe, Dümmlbachalpe.
 Brookit: oberhalb des Nillbachgrabens bei Virgen, Eichalm, Frosn., Pfitschjch, Schwzrkpf. b. Fusch.
 Brucit: i. d. Gulsen b. Kraubath, Fassa u. Predazzo.
 Cacholong: Hüttenberg; und Chalcedon, Gleichenberg.
 Calcit in verschiedensten Krystallformen: Lend, Hüttenberg, Raibl, Bleiberg, Kreuth, Ahrn, Rauris, Malignon, Colfosco, Fassa, Schmirn, Brixlegg, Bachalpe Pregrattens, Mariastein.
 Carneol: Fassa; Heliotrop, Bozen.
 Chabasit: Seisseralpen, Monzoni, Teiss.
 Chlorit: Wildkreuzjoch, Kraubath u. s. w.
 Chloritoid: Pregratten, Wallhornalpe m. Dolomit.
 Chlorophaeit: Fontaniz.
 Chrysotil (Serpentinash.): Arlthal, Fusch, Felbertauern.
 Cölestin: am Cipitbach Seisseralpe, Leogang.
 Cyanit: Greiner, Floiten, Kor- u. Saulpe u. s. w.
 Datolit: Seisseralpe, b. Teiss. i. d. Kugeln d. Porphy.
 Delessit: im Melaphyr Fassa (u. Grengesit).
 Descloizit: Kärnthen, Obir Gabrielstollen.
 Delvauxit: Leoben.
 Desmin: Seisseralpe, Floiten.
 Dialag: Windischmatrei, Grossarl, Anlaufthal.
 Ditrymit: Pfitscherjoch u. Greiner i. Chloritschiefer.
 Diopsid: Schwarzenst., Krimler Tauern, Sulzbachth.
 Dopplerit: Aussee, Dachlmoos, Berchtesgaden.
 Eisenblüthe (Aragonit): Erzbrg., Vordernberg u. s. w.
 Eisen-Bohnerz: Abtenau, Grundlsee, Kraubath.
 Eisenbraunerz (Brauneisenstein, Limonit): Hüttenberg, Olsa, Eisenerz, Assling. (Eisenindustrie).
 Eisenchromit (Chromeisenerz): Kraubath.
 Eisenglanz (Hämatit): Scharn, Pregratten, Kraja, Zillerthal, Oberzeiring.
 Eisenkies (Pyrit): Pfunders, Pregratten, Pfitsch, Zillerthal, Schneeberg, Wolfsberg.
 Eisenkiesel: Pillersee.
 Eisen, Magneteisen (Magnetit): Greiner, Dümmlbach, Kaprun u. s. w.
 Eisen, Magnetkies (Pyrrhotin): P. Schneeberg, Rothgülden, Abfalterbach.
 Eisenoolith: Dienten. Sumpferz: Oberzeiring.
 Eisenspath (Siderit): Eisenerz, Hüttenberg, Admont, Dienten, Olsa, Leoben, Köflach, Pillersee, Schwaz, Hauptmaterial zur Eisenindustrie Steyerm., Kärnthens.
 Eisen-Vitriol (Melanterit): Fragant.
 Eklogit: Koralpe, Eibiswald, Schwanberg.
 Enargit: Matzenköpfl b. Brixlegg.
 Epidot: Knappenwand, Rothenkopf (rother: Goslerwd.)
 Euklas: Grieswiesalpe Rauris, Döllach.
 Fahlerz: Zinkwand, Oberzeiring, Olsa, Brixlegg.
 Faserkiesel (Buchholzit): Irdning, Selrain.
 Fassait: Toal dei Rizzoni, dela foja, Fassa.
 Federalaun (Hallotrichit): Grossarlth., Huben b. Lend.
 Federerz (Plumosit): Pfundererbergbau.
 Feldspath, siehe: Pegmatolith, Adular, Sanidin, Barytfeldspath, Mikroklin, Albin u. Periklin, Anorthit, Oligoklas, Andesin, Labradorit.
 Flussspath: Rabenstein, Bozen Calvarienberg, Rauris, Lungau, Bleiberg.
 Forcherit: Knittelfeld.
 Fuchsit (Chromglimmer): Greiner, Schwarzenstein.
 Gehlenit: Alle Salle, Fassa.
 Glaubersalz (Mirabilit): Altaussee, Hall.
 Glimmer: siehe Biotit, Rubellan, Vermiculit, Muscovit, Fuchsit, Paragonit, Pregrattit, Margarit.
 Gold: Möllthal, in d. Flüssen Drau u. Mur (Wäschen) u. s. w. Rathausberg, Goldberg, Heinzenberg, in Spuren weitverbreitet.
 Granat: siehe Allochroit, Almandin, Grossular, Hessonit, Melanit, Spessartin Pyrop.

Graphit: Klarnberg am Millstädter See u. s. w.
 Grossular: Alle Selle, Monzoni, Pesmedaalpe.
 Gymnit: Mezavalle, Pellegrino Thal.
 Gyps: Alpine Salzthonlager, (Fraueneis, Winklarn).
 Haarsalz (Keramohalit): bei Leoben am Braunkohlenflötz u. s. w.
 Halloysit: Freienstein, Steiermark u. s. w.
 Harmotom: Hollersbachthal.
 Hartit: Köflach.
 Heliotrop: Bozen (Jaspis, Monzoni) u. s. w.
 Hessonit: Scharn, Hollersbach.
 Heulandit: Fassa le Palle, Mollignon.
 Holzstein u. Hornstein: Turrach, Aussee, Kraubat.
 Hypersthen: Monzoni u. s. w. (Paulit).
 Idocras: Wildkreuzjoch, Scharn, Canzokolli, Monzoni.
 Idrialit: Idria.
 Kaolin: zwischen Atzwang u. Kardaun u. s. w.
 Klinochlor: Rothenkopf, Pfitsch u. s. w.
 Kobalt (Speiskobalt): Zinkwand, Rothgülden, Nöckelbg.
 Kobaltblüthe: Nöckelbg., Geyersbergbau, Sinnwell.
 Kobaltglanz: Zinkwand, Leogang.
 Kobaltvitriol: Nöckelberg (Leogang).
 Krokydolit: Mooseck bei Golling.
 Kupfer, gediegen: Kraubat, Prettau, Ciapleja-Alpe im Prehnit.
 Kupfer, Buntkupfer (Bornit): Pizaje, Schelgaden, Leog.
 Kupferglanz (Chalkosin): Schwarzleo.
 „ grün: Frommeralpe b. St. Martin, Schwaz.
 Kupferindig: Erasmusstollen, Schwarzleo.
 Kupferkies: Turrach, am Jochberg b. Kitzbichl, Mitterberg, Brixlegg, Schwatz, Waatsch.
 Kupferlasur: Oberzeiring, Geyer, Kogl, Walchern.
 Kupferschaum (Tirolit): Rattenberg, Maukneresse.
 Kupfervitriol: Klausen, Ahrn alter Bergbau.
 Labradorit: Allochhat, Monzoni.
 Langit: Klausen, Pfundererbergbau.
 Laumontit: Pozza-Alpe, Floiten Baumgartkarklamm.
 Leonhardt: Fleims Predazzo.
 Liebenerit: Fleims, Vette di Viezena.
 Lievrit: Mulat bei Predazzo.
 Magnesit: Gulsen b. Kraubat, Grimming.
 Magnesitpath: Greiner, Pfitsch, Dümmelbach-Alpe.
 Mangan-Harterz (Psilomelan): Vordernberg.
 Mangan-Weicherz (Pyrolusit): Gairach, Schladming.
 Mangan-Kiesel: Lölling.
 Manganschaum: Hüttenberg.
 Manganspath: Friesach.
 Margarit: Greiner, Pregratten.
 Melanit: Burgumeralpe, (Wildkreuzjoch).
 Mesitinspath (Breunnerit): Flachau b. Radstadt, Werfen, Turrach.
 Metacinnabarit: Idria.
 Mikroklin: Tauernkette, an vielen Orten.
 Millerit: Sommergrube b. Kraubat.
 Molybdänglanz: Reidlgraben, Schmirn.
 Muscovit: Zillerthalergebirge, Tauern.
 Naphta: Raibl, Tegernsee.
 Nickelblüthe (Annabergit): Zinkwand.
 Nickelerz mit Kobalterz: Schladming, Neualpner und Vötternbrände am Vötternberg u. Zinkwand.
 Nickelgymnit: Wallhornalpe u. Timmelbachthal, bei Pregratten.
 Nitrit: Höllenstein, Ampezzothal.
 Obsidian: Auer im Höllenthal, Ötzthal zwischen Umhausen und Lengenfeld.
 Oligoklas: Fleims am Mulatt.
 Olivin (Chrysotil): Kraubat, Ultenthal.
 Onkosin: Passecken b. Tamsweg i. Lungau.
 Opalarten: Gleichenberger Kogl, Steiermark.
 Orthit: im Tonalit des Adamellogebirges.
 Paragonit (Natronglimmer): Pfitscherjoch mit Strahlstein-Einlagerung.
 Pectolit: Pozza u. Sotto i. Sassi-Alpen, Monzoni.
 Pegmatolit (Orthoklas gewöhnl.): Fassa u. s. w.
 Pennin: Pfitsch, (Leuchtenbergit, Monzoni).
 Periklin: Pfitsch, Grieswiesalpe, Ritterkar, Floiten.

Perowskit: Wildkreuzjoch.
 Piauzit: Trifail, Krain.
 Pikrosmin: Greiner, Walchneralpe.
 Pinit: Selrain, Juifenjoch.
 Pleonast: Toil dei Rizzoni, Fassa, dela foja.
 Plumbocalcit: Bleiberg.
 Polyhalit: alpine Salzlagerstätten.
 Pregrattit: Pregratten.
 Prehnit: Ratschinges, Krimmler Tauern, Fassa.
 Pyrop: Allochhat.
 Quarz: Scepterquarz, Schwarzenstein, St. Jodoc, Schmirn.
 Quecksilber: Idria.
 Quecksilberblende (Zinnober): Idria, Kötschna, Primör, Leogang.
 Quecksilberhornerz (Calomel): Idria.
 Retinit: Rattenberg, Brandnerthal, Gerlos.
 Rhätizit: Pfitsch (mit Oellacherit).
 Ripidolith: Schwarzenstein, Sulzbachthal, Pregratten.
 Rubellanglimmer: Fassa (Aspidolit, Zillerthal).
 Rutil: Schwarzensteingrund, Pfitsch, Dorferalpe, Greiner, Sonnblick, Modriach.
 Sagenit: Zillerth. Gebirge, Rauris u. s. w., Ankogel.
 Sanidin (glasiger Orthoklas): im Gleichenberger Trachit und Rhyolit u. s. w.
 Scheelit: Mulat, Seelenkahr, Knappenwand, Rauris.
 Schneebergit: Passeyrer Schneeberg, Bockleithen.
 Schwefel: Moosseck b. Golling, Wörschach, Miss.
 Seladonit: Seisseralpe, Cipitbach.
 Serpentin: Heiligenblut (m. Serpentinastbest): Metaxit, Gosslerwand b. Pregratten.
 Ged. Silber u. Silbererze, welche in früheren Jahrhunderten aus vielen Bergwerken, z. B. den Radhaus-Gasteiner, den Rauriser, Schwaz-Rattenberger, Pfunderer, Schladminger Bergbauen gefördert wurden, gehören heutzutage zu den grössten Seltenheiten.
 Skolecit (Mesotyp): Sotto i. Sassi-Fassa.
 Smaragd: Habachth., Smaragdpalven üb. d. Mairalpe.
 Skapolith (Mejonit): Alla Sella, Allochhat, Pfitsch.
 Spessartin: Pfitsch, Burgumeralpe.
 Sphen: Eisbruckalpe, Wildkreuzjoch, Dümmelbach, Walchneralpe, Ochsenkar, Stubach, Ankogel, Floiten.
 Spodumen: Ratschinges, Seidenwinkel, Taurach.
 Staurolith: Radegund, Passeyr. Schneeberg, Liesach.
 Steinmark: blaues, b. Golling, Tennengebirg.
 Steinsalz: alpine Salzlagerstätten: Ischl, Hallstadt, Aussee, Hallein, Hall, Berchtesgaden u. s. w.
 Strontiancalcit: Brixlegger Bergbau.
 Talk: Greiner, Pfitscherjoch (u. Margarodit).
 Thomsonit (Comptonit): Seisseralpen.
 Titaneisen (Ilmenit): Ingelsbg. b. Hofgast, Kollmann.
 Tremolit: Laaserthal (Grammatit, Grossarl).
 Tridymit: i. Augitporphyr d. Gleichenberger Kogels.
 Trinkerit: Gams bei Hieflau, Wildalpen.
 Turmalin: Ankogel, Radegund, Unterdrauburg, Valtigels, Korallen.
 Uralit: Fassa.
 Vesuvian: Wildkreuzjoch, Scharnkahr, Stubachthal, Reichersbergeralpe, Dorferalpe, Waldenstein.
 Vivianit: Köflach.
 Vorhauserit: Monzoni (Marmolith).
 Wagnerit: Höllengr. b. Werfen, Reitelgr. b. Hütttau.
 Wismuth: Zinkwand.
 Wismuthglanz: Steffelwd. b. Mittersill (m. Arsenkies).
 Witherit: Mairist, deutsch Feistritz, Neuberg im Steinbauergraben.
 Würfelerz (Skorodit): Hüttenberg, Lölling.
 Zirkon, weiss: Wildkreuzjoch, gelb: Saualpe.
 Zinkblende (Sphalerit): Oberzeiring, Raibl, Sava.
 Zinkblüthe (Hydrozinkit): Raibl, Bieberwier.
 Zinksilicat (Hemimorphit): Raibl, Bleiberg u. s. w.
 Zinkspath (Smithsonit): deutsch Feistritz, Raibl, Bieberwier u. s. w.
 Zinkvitriol: Raibl.
 Zoisit: Pfitscherjoch, Passeyr, Dorferalpe, Rauris.

Alpine mediterane palaeontologie Schichtenfolge.

Zur Ergänzung dient pag. 29 und 20, ferner pag. 21—24.

Südlich der Donau beginnt schon mit den Höhenzügen der Voralpen ein palaeontologisches Gebiet, dessen Schichtenfolge sich nicht nur durch meist steile Stellung, sondern auch durch anders geartete Thier- und Pflanzenreste von der Nord- und Mitteldeutschlands unterscheidet. Hervorgerufen scheint letztere Verschiedenheit durch das ursprüngliche Vorhandensein einer wohl zur Flyschzeit untergegangenen Urgebirgskette (das vindelicische Gebirg v. Gümbels), welche das alpine Gebiet von den nördlichen Meeren trennte und durch die Einwirkung des warmen zum Theil tiefen Südmeeres auf die sich hier entwickelnden Organismen. Die Haupteigenthümlichkeit besteht in der pelagischen Entwicklung der Trias (Ammoniten-Reichthum), der Tiefsee-Entwicklung im Jura (Hornstein und Aptychen), der Rudisten in der Kreide, der Nummuliten im Eocän. Charakteristisch ist die rasche Veränderlichkeit in der Facies-Entwicklung, bedingt durch grosse Verschiebungen und Auflockerung im Meeresgrund seit den Stürmen der Permzeit. Cambrische Petrefacten sind nicht bekannt.

Nach von Gümbel & Fraas ausgearbeitete Sammlungen von 100 Nummern Leitfossilien 80—100 Mark.

Abkürzungen: K = Kalk Sch = Schichten St = Stufe.

Formation	Karnische Alpen und Östl. Süd-Tirol	Karawanken	Nordöstl.Zone	Nordzone
Silur unter	Mauthnersch. Graptolithen a. Osternigg.	Phyllite	Grazerbuch	Glanzschiefer
" ober	Orthoceras a. Osternigg. Cardiol. interrupta.	{ Bänderkalke	Schöckelkalk	Schwarzk. Dient.
Devon unter	Wolayer Profil. Orthoc. Spirif. secans, viator.	{ Seebg. Vellach	Semriachersch.	Orthoc. Eisenerzt
" "	{ Wol. Profil oben. Goniatites inexpectus.	{ Korallenk.	Crinoiden	Bronteusk
" mittel	{ Cyrtoceras miles. Rynchonella Megära. Riffk.	{ Pasterkriff.	Chondriten	{ Spatheisen
" "	{ Kollinkoff. Riffk. oben mit Stringocephalus Burtini	{ Crinoid.Brach.	Ob.Korall.K.	{ Eisenärztsch.
" oben	{ Osternigg Riff. Alveola Favosites.	{ Korall:Rapold.	Clymenien u.	{ Vordernberg
Culm	Kollinkoff. Rhynch. pugnans. Clymenien Gr. Pal.	{ u. Pasterkriff.	Orthocerask.	
Carbon unter	Korallenk. mit Productus giganteus. Gailthal: Pflanzen-			Pflanzenschiefer
" "	sandst. Archäocalamites.			
Carbon mittel	Sagenarstufe Kohlenkalk. Bombaschgraben: Productus		{ Pflanzensch.	{ der Stangalpe
" "	longispinus.		{ Wurm Prim	{ des Steinach-
Carbon ober	Sigillarst. Gailthal. Nas-feld, Assling: Anthracit und		{ Klammalpe	{ Nösslachjochs.
Perm. Rothlieg. unt.	Pflanzen			
" "	Calamar u. Farn-St. Farnreste. Konglomerate. (Pontafel.)			Verrucano
Perm. Rothlieg. ober	Fusulinenkalk Pontafel. Unter Quarzporphyr (Verru-			
" "	cano Bozen).			
Zechstein unter	Ob. Quarzporph. Flora des Val. Trompia: Walchia pini-			
" "	u. filiformis. Schizopteris			
" ober	Grödner Sandsteinflora: Neumarkt. Mazzon: Voltzia			
" "	hungarica. Baiera. Ullmannia.			
" "	Karawanken Sexten. Bozen. Bellerophonhoriz. mit			Schwazerkalk
" "	Bellerophon, Nautilus, Productus.			
Formation	Bayern und Nordtirol-Allgäu	Oestr. Ostalpen u. Juvav. Pr.	Südalpen	
Buntsandstein	Werfenersch. Pseudomonotis Clarai Avic. venator	Werfenerschichten	Campile Seissersch.	
Röth	Myophoriensch. M. costat. Dolom. Gips. Salz	Myophorienkalke	M. costat. Cerat. c.	
Muschelkalk unten	Alpiner M. Petrefactarme wulst. Kalke	Reiffingerk. Ptych.	Recoaro Guttenst K.	
(Wellengebirge)	Virgloria (Ceratit. trinodosus) u. Draxlehnerkalk	Guttensteinerk. Cer.	Buchensteinsch. Mendola	
Muschelkalk mittel	Mergelfacies. Daonellakalke.	Mergl. u. Kalkfacies	Wenger. Cassianers.	
(Anhydryg.)	Partnachschicht: Koninkina-St. Cassian.	Ammon. Zlambach	Cipithk. Riffdolomit	
Muschelkalk ober	Wettersteinkalk weit verbreitet. Zugspitze			
(Hauptmuschel K.)	Gyroporellen. Emericites. Monotis salinaria	Wettersteink. Pinacoceras	Schlerndolomit	
Keuper unterer	Horiz. d. Halobia rugos. Pflz. Sandst.	Reingrabensch. P. parma	Marmolada Gastrop.	
(Lettenkohle)	Partnachklamm Ellmau. Cardita Oolithe	Lunz Pfl. Arcestes	Schwarze Fische.	
Keuper mittel	Kalk u. Rauchwacke. Ob. Mergelhoriz.	Oppönitz Didymites	Dolom.: Megalodon	
(Hauptkeuper.)	Carnites florid. Ostrea montis caprilis	Raiblsch. Tropites.	Bleiberg Myoph. K.	
Keuper oberer	Hauptdolomit. Seefelderpflz. u. Fisch-Schicht.	Dachstein Dolomit m.	Geschicht. Dolomite	
(Rhät.)	Semionotus. Plattenkalke mit Turritella, Natica	Megalodon Thecosm.	Hauptdolomit	
" "	Kössen Mergelfacies: Avicul. contorta, Mytilus	Halorella Gyraporella	Val. Trompia: Fisch.	
" "	Dachsteinkalke m. Lithodendron, Thecosmilia	Starkemb. Bonebed.	Megalodon	
Jura-Lias unter	Spong u. Riffk. Hochfellen (Hierlatz). Garlandsch. (Adneth Facies)	Enzesfeldersch.	Dachstein Dolomit	
(a. B.)	Bunte u. Rothe Cephalop.-K. d. Adneth Facies Kammerkaar	Grestner Pflanzenschiefer	Arzo Sal riosch.	
Lias mittel	Kammerkar. Adnethersch. d. Kössener aufgelagert	Kohlen u. Brachiopodenk.	Grauer Lias.	
(c. d.)	m. Phylloc. Harpoc.: Die Allgäu fac. b. Ruhpold u. s. w.	Hierlatz m. Brachiop.	Medolakalk	
Lias oben	Brachiopoden a. Hirsch-, Hilariberg. Hoch. Iss.	Hierlatz Schaffberg	Rhynchsch.	
(e. f.)	rother Crinoidenk. m. Am. Pfonsjoch (Adneth Facies)	Terebrat p. Rynch.	Rozoschichten	
Dogger unter	Brachiop. K. Rothenstein b. Vils Laubenst.	Ammon subradiatus	Ammon. rosso inf.	
" mittel	Amm. Murchis. Terebr. perovat. Posidonomya alpina	Klausalpe b. Hallstadt	Oolith St. Vigil	
" ober	Legam b. Vils. Waldheim. pala. Terebratula antiplecta usw.	Gunstberg Steier.	Posidon. Sch.	
Malm, unter	{ Rothenstein. Haselberg u. Barmsteink. A. transversarius		Erbezzo Ammoniten	
" mittel	{ Tegernseer Ammergauer Marmore. Sch. a. d. Traun	Oberalm Plassenk	Rosso superior	
" ober	Aptych. K. Laubenstein. Diphyn K. a. Wendelstein	Stramberg Riffk.	Terebrat. diphya	
Kreide neoc. unt.	Tereb. diploid., Belem. lat., Mergel u. Kieselk.	Schrambach Sch.		
" mittel	Korallen u. Mergelfac. Belemn. dil., Crioceras, Hoplites	Rosfeld. Sch.	Kieselkalk-Mergel	
" ober	Spatangenk. Caprotinen Schratteknalk	Caprotinenk.	Puezalpe b. Corvara	
" Gault unt.	Schrattekn. Orbitulinenk. Gargasschichten	Orb. u. Schrattekn-	Majolica Lomb.	
" ober	Schlönbachia. Belemnites minimus Klienerberg	Ostrea columb.	Biancone M. Baldo	
" Cenom	(b. Beza) Sewensch. Orbitulitenkalk am Röthelstein,	Orbitolina concava		
" "	Grünten. Ostrea columba.			
" Turon	A. rhotomag. Inoceramus Cuv. Allgäuer Schichten	Gosausch. Hippuriten: Untersbg.	Scaglia	
" Senon	Grünten Siegsdorf i. Traunthal: Belemnitella mucro-	Actaeonella, Cyclolithes	Cosina	
Tertiär Eocän	nata. Neubeuern. Nierenthalsch. b. Reichenhall.	Flysch	Spileccotuffe	
" mittel	Flysch mit Meeralgen. Nummuliten selten		Montebolca Fische	
" "	Nummulitenschichten Kressenbg. Adelholzen Grünten			
" Oligoc.	Conoclyp. conoid. Clypeast. Ostrea gigas, flabelloit.		Crosaraschichten	
" mittel	Häring Reut i. Winkel: Sabal, Chamärops			
" ober	Unt. Meeres-Molasse: Ostrea callifera	Aquit. St.: Cyrenen.	Castel Gomberto	
" Mioc.	Brackische: Cyren. semistriat. Cerith. margaritaceum	I. Med. St. Süsw. u. marin	Schioschichten	
" mittel	Peissenberg, ob. Meeres-Molasse: Ostrea crassissima	II. Med. St. Leithakalk		
" ober	Brack. u. Süswasserm. Helix silvan. (Nagelfluhe.)	Sarmat St. Tegel		
" Pliocän	Süswassermolasse. Oeningen, Andrias Scheuchzeri	Belvederesch Congerienschicht.		
Diluvium	Flinslagen Oberbayern. Dinotherium, Hyotherium			
Alluvium	Alte Moränenschotter. Interglaciaie Bildungen: Sont-	Bildungen der Jetztzeit		
	hofener Braunkohlen, Höttinger Breccie.			
	Ackerkrume, Flussgerölle usw.			

Die wichtigsten Gesteine der Ostalpen.

Von den Ufern des Mittelmeeres, der lachenden Riviera, bis zu den Gestaden der stürmischen Adria, und weithin bis in die Herzogowina und an die Tiefebene der Donau, ist das grosse Kettengebirge der Alpen im Süden Europas ausgespannt im mächtigen Bogen. (Fraas Scenerie der Alpen pag. 286). Nicht als einheitliche Kette, sondern als ein complicirtes, durch Brüche, Faltungen und Ueberschiebungen gestörtes System von Gebirgszügen. Das gesammte Gebiet der Alpen erscheint zwar im Grossen und Ganzen heutzutage äusserlich als ein einheitliches Ganze, grüne Matten, lachende Seen winken uns, mit ewigem Schnee gekrönte Gipfel thürmen sich im Ost und West. Doch ist die Zweitheilung der Alpen in Ost und West keine zufällige, oder nur bloss durch Besitz oder geographische Verhältnisse verursachte, sondern eine natürliche, wesentlich durch die zeitlich verschiedene geologische Entwicklungsweise bedingte und berechnete.

Die Emporhebung der Kreide- und Molasse-Schichten in der Centralschweiz in grossen Zügen, bis zu den höchsten Spitzen in concordanter Lage, ebenso wie die Miteinziehung dieser Schichten in die grossartigsten Faltungen (Glarner Doppelfalte), welche dort in so ausgedehntem Maasse stattgefunden haben, wie auch die Bildung kolossaler Massen von Conglomeraten und Brecciengesteine bis ins Allgäu (Nagelfluhe u. s. w.) in der Tertiärzeit, deuten auf eine verhältnissmässig junge Bildung der Hochgebirge in den Westalpen.

Die Entwicklung der Ostalpen hingegen zeigt von verschiedenen Phasen. Die erste discordante Auflagerung auf die gefalteten carbonischen Schichten ist schon im Perm zu beobachten. Die grossartigen Porphyrausbrüche in Südtirol, einem der ausgedehntesten Eruptionsgebiete der Welt, scheinen hierbei nicht ohne Einfluss gewesen zu sein, und war schon die erste älteste Erhebung der Süd- und Ost-Alpen eine ganz bedeutende. Die zweite grosse Faltungsperiode scheint zwischen unterer und oberer Kreide stattgefunden zu haben. Dies geht soweit, dass ein grosser Teil der Ostalpen durch die tertiäre Faltung kaum mehr alterirt wird, sodass dort bis auf die Jetztzeit das cretacische Bruch- und Faltengebiet bewahrt erscheint. Die dritte dem Ende des Eocän angehörende Bewegung, hat zwar als die der Jetztzeit am nächsten liegende auch mannigfache Spuren ihrer Thätigkeit hinterlassen, doch sind bloss im westlichen Theil der Ostalpen die früher gebildeten gelockerten Schollen aufs Neue gegeneinander gepresst und aufgebäumt. Der Hauptdruck der sich pressenden Schichten, der zur Aufrichtung der Ketten führte, scheint stets von Süden gekommen zu sein. Am beweiskräftigsten hiefür sind die vielfachen Faltungen, welche alle nach Norden überlagert sind, ebenso wie die nach Nord gerichteten Ueberschiebungen und Schichtenschleppungen (Fraas Scenerie d. Alpen). Die Trennung zwischen Ost- und Westalpen ist in der Ausbildung der geolog. Horizonte scharf ausgesprochen, sie läuft (nach Diener) von der Gegend von Füssen zwischen Lechthal und Bregenzerwald nach dem Prättigau am Oberrhein, umspannt das Adulasystem (alter Horst) und zieht sich durchs Val Blegno nach Bellinzona. Gewöhnlich jedoch wird Alles westlich des Ortler gelegene zu den Westalpen gerechnet. Die Ausbildung der Gesteine ist in den Ostalpen eine ziemlich regelmässige. Den Centrkern bilden die Urgebirgsgesteine (nur am Brenner tief hinein gespalten und dort auf eine alte Meerenge deutend), an die sich nördlich und südlich im Grossen und Ganzen stufenweise die Sedimentgesteine anlagern, mit grossartiger Entwicklung der Kalk- und Dolomitgesteine. In den Westalpen hingegen sind verschiedene grossartige Gebirgsstöcke ziemlich selbstständig entwickelt, im Norden und Nord-Westen dominieren die Sedimentgesteine fast ausschliesslich.

Um besonders auch alpinen Vereinen das Verständniss der alpinen Welt praktisch näher zu bringen, diene folgendes:

I. Modelle zur Erläuterung des Gebirgsbaues speciell der Faltengebirge mit Quer- und Längsverwerfung. Theile verschiebbar nach Dr. Schäfer, Custos der palaeontolog. Sammlungen des bayr. Staates in München.

II. Die wichtigsten Gesteine der Ostalpen nach v. Gümbel & Fraas (zur Ergänzung pag. 29). Grösse circa 8 : 11 C. Preis 100 Mk. Grösse circa 6 : 8 C. Preis 80 Mk.

Recente Bildungen I.	Rosfeldschichten	Buchensteinerkalk	Cambrium XVI.
Kalksinter	Aptych. Kalke	Schlerndolomit	Glanzschiefer
Diluviale II.	Malm V. (Jura ob)	Cassianerschichten	Vulcan. Gesteine XVII.
Löss	Diphyenkalk	Wengenerschichten	Basalt
Gekritzte Geschiebe	Oberammergauer K.	Zlambachschichten	Trachyt
Braunkohle dil.	Wetzsteinschichten	Partnachschiefer	Melaphyr
Tertiäre III.	Oberalmkalk	Alp. Muschelkalk	Augitporphyr
a) Pliocän	Dogger VI.	Bundsandstein X.	Tonalit
Congerienschichten	Vilserkalk	Myophorienschichten	Diabas.
b) Miocän	Klauserkalk	Seisserschichten	Phyllit (Oberhuron) XVIII.
Nagelfluhe	Gardakalk	Campilerschichten	Thonglimmerschiefer
Bläterschiefer	Brachiopodenkalk	Werfenerschiefer	Kalkthonschiefer
Flins	Lias VII.	Perm XI.	Quarzit
Süsswasserkalk	Crinoidenkalk	Schwazerkalk	Glimmerschiefer (U H) XIX.
Sandstein	Amonitico rosso	Bellerophonkalk	Urkalk
c) Oligocän	Hierlatz Brachiop. K.	Bröckeldolomit	Eklogit
Cyrenenschichten	Adnether Ammonit. K.	Grödnert Sandstein	Serpentin
Pechkohle	Enzesfelder bunte K.	Fusulinenkalk	Dolomit
Häring Cementkalk	Grestner Pflanzensandst.	Carbon XII.	Amphibolschiefer
d) Eocän	Keuper VIII.	Farnschiefer	Talkschiefer
Granitmarmor	Ob. Dachsteink. (Korallen)	Anthracitkohle	Granatschiefer
Nummuliten Sandstein	Kössener K. (mergelig)	Kohlensandstein	Chloritschiefer
Flysch	Plattenkalk	Culm XIII.	Kalkglimmerschiefer
Kreide IV.	Seefelder Asphalttschiefer.	Kohlenkalk	Glimmersch. d. Centralgr.
a) Pläner	Hauptdolomit	Devon XIV.	Gneissgruppe XX.
Nierenthalschichten	Hallstädter Kalk	Riffkalk	Ortlerit
Hippuriten Kalke	Schlerndolomit	Bronteus Kalke	Diorit
Orbitulinenkalk	Carditaschichten	Spalteisensteinsch.	Syenit
b) Gault	Lunzer Pflanzenschiefer	Silur XV.	Granit
Grünsandstein	Raiblenschichten	Thonschiefer	Hornblendgneiss
c) Neocom	Muschelkalk VIII.	Schöckelkalk	Centralgneiss.
Schrattenkalk	Wettersteinkalk		

Mineraliensammlungen für die Jugend

in 4 Ausführungen zu 25, 50, 75 und 100 Exemplaren in fortschreitender Vollständigkeit mit besonderer Berücksichtigung heimathlicher und fürs Leben wichtiger Mineralien. Vorzüglich geeignet zu Festgeschenken. Preis 4, 8, 12 und 16 Mark in kleinen Kästchen.

Eingetheilt sind dieselben in:

a) Nichtmetallische, b) Leichtmetallische, c) Schwermetallische Körper.

1. Sammlung.

1. Graphit
2. Steinkohle
3. Bernstein
4. Schwefel
5. Bergkrystall
6. Quarz
7. Amethyst
8. Feuerstein
9. Jaspis
10. Tigerauge
11. Achat, rund
12. Achat, gestreift
13. Halbopal
14. Glimmer
15. Feldspath
16. Kalkspath
17. Marmor
18. Gyps
19. Flussspath
20. Asbest
21. Granat
22. Eisenkies
23. Brauneisenstein
24. Bleiglanz
25. Kupferkies.

2. Sammlung.

a) Nichtmetallische:

1. Graphit
2. Steinkohle
3. Braunkohle
4. Bernstein
5. Schwefel
6. Phosphorit
7. Bergkrystall
8. Quarz
9. Amethyst
10. Rauchtopas
11. Katzenauge
12. Feuerstein
13. Jaspis
14. Heliotrop
15. Tigerauge
16. Achat
17. Bandachat
18. Moosachat
19. Halbopal.

b) Leichtmetallische:

20. Steinsalz
21. Kalkspath
22. Marmor
23. Dolomit
24. Gyps
25. Flussspath
26. Schwerspath
27. Talk
28. Speckstein
29. Meerschäum
30. Asbest
31. Hornblende
32. Strahlstein
33. Porzellanerde
34. Smirgel
35. Glimmer
36. Feldspat
37. Granat

c) Schwermetallische:

38. Eisenkies
39. Eisenglanz
40. Brauneisenstein
41. Spatheisenstein
42. Manganerz
43. Nickelerz
44. Zinkblende
45. Galmei
46. Bleiglanz
47. Zinnstein
48. Kupferkies
49. Silber
50. Gold.

3. Sammlung.

a) Nichtmetallische:

1. Graphit
2. Steinkohle
3. Pechkohle
4. Braunkohle
5. Torf
6. Bernstein
7. Asphalt
8. Schwefel
9. Phosphorit
10. Borsäure
11. Bergkrystall
12. Quarz
13. Amethyst
14. Rauchtopas
15. Katzenauge
16. Feuerstein
17. Jaspis
18. Heliotrop
19. Tigerauge
20. Achat
21. Bandachat
22. Moosachat
23. Halbopal.

b) Leichtmetallische:

24. Sylvin
25. Steinsalz
26. Kalkspath
27. Doppelspath
28. Marmor
29. Aragonit
30. Kalktuff
31. Kreide
32. Dolomit
33. Gyps
34. Flussspath
35. Schwerspath
36. Strontianit
37. Magnesit
38. Talk
39. Speckstein
40. Meerschäum
41. Asbest
42. Strahlstein
43. Hornblende
44. Augit
45. Epidot
46. Porzellanerde
47. Smirgel
48. Kaliglimmer

49. Feldspath, kryst.
50. Feldspath, derb.
51. Adular
52. Periklin
53. Granat
54. Turmalin.

c) Schwermetallische:

55. Eisenkies
56. Eisenglanz
57. Brauneisenstein
58. Bohnerz
59. Spatheisenstein
60. Manganerz
61. Kobaltblüthe
62. Rothnickelerz
63. Zinkblende
64. Galmei
65. Antimonglanz
66. Arsenkies
67. Auripigment
68. Bleiglanz
69. Weissbleierz
70. Zinnstein
71. Kupferkies
72. Malachit
73. Zinnober
74. Silber
75. Golderz.

4. Sammlung.

a) Nichtmetallische:

1. Graphit
2. Steinkohle
3. Pechkohle
4. Braunkohle
5. Torf
6. Asphalt
7. Bernstein
8. Schwefel
9. Phosphorit
10. Borsäure
11. Bergkrystall
12. Quarz, derb
13. Amethyst
14. Rauchtopas
15. Eisenkiesel
16. Katzenauge
17. Chrysopras
18. Feuerstein
19. Jaspis
20. Hornstein
21. Heliotrop
22. Tigerauge
23. Achat
24. Moosachat
25. Halbopal.

b) Leichtmetallische:

26. Sylvin
27. Steinsalz
28. Kalkspath
29. Doppelspath
30. Marmor
31. Aragonit
32. Kalktuff
33. Kreide
34. Dolomit

35. Gyps
36. Alabaster
37. Flussspath
38. Schwerspath
39. Strontianit
40. Cölestin
41. Magnesit
42. Talk
43. Speckstein
44. Meerschäum
45. Asbest
46. Strahlstein
47. Diopsid
48. Cyanit
49. Epidot
50. Hornblende
51. Augit
52. Olivin
53. Porzellanerde
54. Kryolit
55. Smirgel
56. Glimmer, hell
57. „ dunkel
58. Feldspath, kryst.
59. „ derb
60. Adular
61. Periklin
62. Granat
63. Turmalin
64. Topas
65. Beryll
66. Smaragd.

c) Schwermetallische:

67. Schwefelkies
68. Magnetkies
69. Eisenglanz
70. Blutstein
71. Brauneisenstein
72. Bohnerz
73. Spatheisenstein
74. Manganerz
75. Chromeisenerz
76. Kobaltblüthe
77. Rothnickelerz
78. Zinkblende
79. Galmei
80. Antimonglanz
81. Arsenkies
82. Auripigment
83. Realgar
84. Wismuth
85. Titanit
86. Uranocker
87. Wolframit
88. Zinnstein
89. Bleiglanz
90. Weissbleierz
91. Gelbbleierz
92. Kupferkies
93. Fahlerz
94. Kupferglanz
95. Malachit
96. Lasur
97. Zinnober
98. Silber
99. Rothgiltigerz
100. Gold.



Archaeopteryx lithographica : Urvogel.

Als Ausrüstung für geologische Touren empfiehlt von Gümbel in seiner „Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Alpenreisen“ und dürfte solches für alle derartigen Excursionen im Gebiete der Steinwelt als praktisch zu empfehlen sein:

1. Hammer, 2. Meissel, 3. Compass, 4. Säurefläschchen, 5. Aufbewahrungs- und Transportmittel, 6. Schreib- und Zeichenmaterial, 7. Messinstrumente, 8. Quellenthermometer, 9. Lupe, 10. Karten.

Führer für die Ausstellung des bayer. Petrefacten- und Mineralien-Comptoirs

von Fr. Kohl, Weissenburg a. Sand.

Diese Ausstellung aus dem Bereiche der Steinwelt, in der bayerischen Landesausstellung in Nürnberg, Abtheilung für Lehrmittel, ist nicht bestimmt durch Aeusserlichkeiten in hervorragender Weise zu glänzen, sondern in erster Linie, im engen Rahmen, in Form von Lehrsammlungen zu zeigen, was das Vaterland Bayern Interessantes und Nützliches auf dem Gebiete dieses Naturreiches bietet, und wie diese Vorkommnisse in wesentlichster Weise Verwendung zur Belehrung und Vermehrung der Heimatkunde dienen können, um dadurch zur Erregung erhöhten Interesses und Werthschätzung für die heimatliche Scholle beizutragen.

Es ist deshalb die freie Besichtigung gestattet, Berührung jedoch untersagt, und solche nur durch die Aufsichtspersonen vornehmen zu lassen.

Diese Lehrsammlungen sind ausgearbeitet namentlich auf Grund der hervorragenden Forschungen bayerischer Gelehrter: v. Gümbel und v. Zittel.

Nur auf den obersten Aufsatzbrettern sind namentlich zur Decoration Mineralien aufgestellt, welche meist keine bayerischen sind, und deshalb hier keine wesentliche Bedeutung haben. Sie sollen nur zeigen, wie hochinteressante prächtige Formen das Steinreich überhaupt hervorbringt, für den mineralogischen Unterricht an Mittel- und Hochschulen wohl natürlich unentbehrlich, allein sie sind nicht der Schwerpunkt dieser Schauausstellung.

Die Lehrsammlungen, 6 an der Zahl, sind hier aufgestellt in fast aufrechter Stellung, weil solche zur Anschauung die zweckmässigste ist.

Jeder Sammlung sind Übersichtstafeln zur Erklärung beigegeben und dabei aufgehängt.

I. Die wichtigsten bayerischen Gesteinsschichten in geologischer Entwicklungsreihe von den jüngsten beginnend. Ausgearbeitet nach Herrn Oberbergdirektor Professor von Gümbels Geologie von Bayern. Preis der 100 Nummern zu 11 : 8 Grösse: 50 Mark.

Praktisches Erläuterungs- und Ergänzungsmittel der geologischen Karte von Bayern. Die Gesteinshandstücke sind gesammelt an Ort und Stelle auf circa 30 grösseren geolog. Fusstouren in je 30 Exemplaren.

Geeignet für Mittelschulen, Lehrerseminarien, Forstlehranstalten, Lehrerverbände u. s. w. Angekauft ist dieselbe vom Lyceum Eichstätt, vom Wilhelms-Gymnasium München, der Handelsschule München, den Realschulen Straubing, Lindau, Passau, Augsburg usw. zu Lehrzwecken.

II. Bayerns verbreitetste Gesteine mit den daraus resultirenden Verwitterungsprodukten und Bodenarten. 20 Gesteine in je 5 Abstufungen der Zersetzung. Sammlung zu 100 Nummern, Grösse 8 : 11 zu 80 Mark. Geeignet für landwirthschaftliche, reale und Lehrerbildungs-Anstalten usw.

III. Bayerns wichtigste Gesteine und Erden zu technischen und Bau-Zwecken. Bautechnische Lehrsammlung. Zusammengestellt mit wesentlichster Benützung Gümbels Geologie von Bayern, Koch's Deutsche Bausteine und Oebbeke's Zusammenstellung der wichtigsten bayerischen Nutzgesteine. Grösse 8 : 11. Preis der 72 Nummern zu 100 Mark. Grösse 8 : 8 in Würfelform 120 Mark, Grösse 10 : 15 Centimeter 200 Mark, Grösse 10 : 10 Würfelform 200 Mark.

Die Bedeutung der bayerischen Granit-Syenit-, Marmor-, Lithographie- und Bausandstein-Gewerkschaften geht sowohl in Hinsicht auf Güte des vorhandenen Materials als künstlerischen Leistungen weit über Deutschlands Grenzen, es ist ihr auch hier grössere Aufmerksamkeit gewidmet.

IV. Das Steinreich. Lehrsammlung für Bayerns Volks- und Elementarschulen nach bestehenden Schulvorschriften. Das wichtigste aus dem Mineralreiche mit besonderer Berücksichtigung bayerischer Vorkommen. Preis der 100 Nummern 30 Mark. Angekauft von verschiedenen Lehranstalten u. s. w.

V. Bayerns wichtigste Versteinerungen im engsten Rahmen. Versteinerungslehrsammlung, zusammengestellt nach Herrn Universitäts-Professor Ritter K. v. Zittel's Grundzüge der Palaeontologie in zoologischer Entwicklungsreihe, beginnend mit den einfachsten Thierformen und schliessend mit den vollkommensten, den Säugethieren. Das Gleiche gilt bei den Pflanzenversteinerungen. Preis der 100 Nummern von 40 bis 150 Mark je nach Vollkommenheit der Objecte. Geeignet für Mittelschulen, Lehrerseminarien usw. Angekauft von dem Stuttgarter Karls-Gymnasium usw.

VI. Mineraliensammlungen für die Jugend. Die wichtigsten Mineralien gut krystallisirt in 25, 50, 75 und 100 Exemplaren in fortschreitender Vollständigkeit mit besonderer Berücksichtigung heimatlicher und fürs tägliche Leben wichtiger Mineralien. Practisch geordnet in hübschen Kästchen, gut geeignet zu Festgeschenken. Preis: 4, 8, 12, 16 Mark.

Die Aufstellung einer **Mineralienlehrsammlung** für Mittelschulen musste wegen Raummangel unterbleiben. Solche sind stets zur Besichtigung bereit.

Die an den Wandtheilen rechts und links angebrachten Repräsentanten bayer. Versteinerungen geben nur eine Andeutung der in Bayern versteinert gefundenen prächtigen Reste einer untergegangenen Lebewelt. Es sind viele davon vorhanden.

Ausserdem ist auf den **schrägen Tischen** aufgestellt in 3 Abtheilungen:

1. Bayerns nichtmetallische Mineralien auf dem Flügel links.

2. Bayerns metallische nutzbare Mineralien und Kohlen, Flügel rechts.

3. Bayerns edle u. halbedle Erze aus alten Bergwerken früherer Zeiten in d. Glasvitrine i. Centrum.

Letztere geben ein kleines Bild der regen Bergwerksbetriebsamkeit alter Zeiten und enthalten manche Seltenheiten.

Rechts und links erhöht zu beiden Seiten der Mitte bilden 2 kleine Separatvitrinen den Schluss. 1 Separataufstellung ermöglicht, im Interesse des allgemeinen Besten, durch die Güte des Herrn Professor Karl Hetz in Kusel und des Herrn Lehrer Hoffmann dortselbst: Die Mineralien „vom Potzberg bis zum Nahethal in der Rheinpfalz“.

v. Gümbels neue geologische Karte von Bayern im Mittelpunkt des Ganzen gibt über Alles den nöthigen geologischen und geographischen Ueberblick.

Die aufliegende, in mehreren tausend Exemplaren gedruckte „Festgabe für Naturfreunde“ steht Jedem, der Interesse für die Natur hat, zur freien Verfügung, insbesondere jedoch dem Lehrerstande, und kann von dem Aufsichtspersonal gratis beansprucht werden.

Alle aufliegenden Drucksachen stehen Jedermann zur freien Verfügung.

Jede Art von Anfragen wird beantwortet unter Adresse: „Bayerisches Petrefacten- und Mineralien-Comptoir Weissenburg am Sand und München, Hildegardstrasse 20“, woselbst grosse Lager in Mineralien und Petrefacten aller Länder, besonders deutscher und alpiner Fundorte, vorhanden sind.



Sammlung von Schriften, die sich auf die Bayerische Landes-Industrie-,
Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Nürnberg 1896 beziehen

Bd.: 1

1896

2 Bavar. 622 ob-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11786269-1